അങ്കഗണിതം

ഒന്നാം പുസ്തകം

(ഒന്നാം ഫാറത്തിലേയ്ക്കു്)





Revised by

K. G. SIVASANKARAN NAIR

and

S. MOSES.

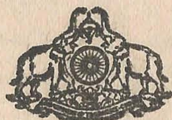
[പകർപ്പവകാശം ഗവൺമെൻറിനു്]

PRINTED BY THE S. G. P. AT THE GOVERNMENT
CENTRAL PRESS, TRIVANDRUM.
1955

അങ്കഗണിതം

ഒന്നാം പുസ്തകം

(ഒന്നാം ഫാറത്തിലേയ്ക്കു്)



Revised by

K. G. SIVASANKARAN NAIR

and

S. MOSES.

വില: 7 അണ

1955



ഉള്ളടക്കം

61|605|V

ആവർത്തനചോദ്യങ്ങൾ.

(1)

1. ഒരു സ്കൂളിൽ വർഷാരംഭത്തിൽ 1034 കുട്ടികൾ ഉണ്ടായിരുന്നു. അവരിൽ 117 പേർ സ്കൂൾ വിട്ടുപോകുകയും 189 പേർ പുതുതായി വന്നുചേരുകയും ചെയ്താൽ വർഷാവസാനത്തിൽ ആ സ്കൂളിൽ ആകെ എത്ര കുട്ടികൾ ഉണ്ടായിരിക്കും?

2. ഒരു വീട്ടിലെ അഞ്ച് അംഗങ്ങൾക്ക് യഥാക്രമം 48, 41, 15, 11, 9 വയസ്സു പ്രായമുണ്ട്. ഏററവും ഇളയ കുട്ടി ജനിച്ചപ്പോൾ മററുള്ളവർക്ക് യഥാക്രമം എന്തു പ്രായം ഉണ്ടായിരുന്നു?

3. തിരുവിതാംകൂർ, കൊച്ചി, മലബാർ ഈ രാജ്യങ്ങളുടെ വിസ്തീർണ്ണം യഥാക്രമം 7662; 1493; 5790 ചതുരശ്രമൈലായാൽ മൂന്നു രാജ്യങ്ങൾക്കുംകൂടി എന്തു വിസ്തീർണ്ണമുണ്ട്?

4. ഒരു പട്ടാളത്തിലുണ്ടായിരുന്ന 10,000 ഭടന്മാരിൽ 3075 പേർ ഒരു യുദ്ധസ്ഥലത്തേയ്ക്കു പോകുന്നു. ബാക്കിയുള്ളവർ എത്ര?

5. ഒരു സ്കൂളിൽ ഒന്നാംഫാറം A ഡിവിഷനിൽ 39-ം B ഡിവിഷനിൽ 43-ം കുട്ടികൾ ഉണ്ട്. രണ്ടു ഡിവിഷനിലെയും കുട്ടികളുടെ എണ്ണം തുല്യമാകുന്നതിന് B-യിൽനിന്നും A-യിലേയ്ക്ക് എത്ര കുട്ടികളെ മാററണം?

6. രണ്ടു സംഖ്യകളുടെ തുക 6103. ഒരു സംഖ്യ 2069 മറെറ സംഖ്യ കാണുക.

7. ഒരാളിന്റെ ഇപ്പോഴത്തെ വയസ്സ് 41. എത്ര വർഷം കഴിയുമ്പോൾ അയാൾക്ക് 55 വയസ്സാകും? എപ്പോൾ 70 വയസ്സാകും?

8. രണ്ടു സംഖ്യകളുടെ തുക 5903. അവയിൽ ചെറിയ സംഖ്യ 2347. എന്നാൽ വലിയ സംഖ്യ എത്ര?

9. 1122–ാമാണ്ടു് തിരുവിതാംകൂറിൽ ആകെ 511123 പ്രമാണങ്ങൾ രജിസ്റ്റർ ചെയ്തിട്ടുണ്ടു്. ഇതു് 1121–ലെക്കാൾ 1452 കൂടുതലാണു്. എന്നാൽ 1121-ൽ എത്ര പ്രമാണങ്ങൾ രജിസ്റ്റർ ചെയ്തു.

(2)

1. A എന്നയാൾ തിങ്കളാഴ്ച 54-ം, ചൊവ്വാഴ്ച 63-ം ബുധനാഴ്ച 59-ം, വ്യാഴാഴ്ച 76–ം, ശനിയാഴ്ച 61-ം മൈലും B എന്നയാൾ തിങ്കളാഴ്ച മുതൽ ശനിയാഴ്ചവരെ ദിവസം പ്രതി 53 മൈൽവീതവും യാത്രചെയ്താൽ ഓരോരുത്തരും ആകെ സഞ്ചരിച്ച ദൂരമെന്തു്?

2. 35×601–നോടു് എത്ര കൂട്ടിയാൽ 45×602–ൻെറ ഫലം കിട്ടും?

3. ഒരു പുസ്തകത്തിനു 186 വശവും, ഒരുവശത്തു് 32 വരിയും, ഒരു വരിയിൽ 8 വാക്കും വീതം ഉണ്ടെങ്കിൽ ആ പുസ്തകത്തിൽ ആകെയുള്ള വാക്കുകൾ എത്ര?

4. ഒരു പള്ളിക്കൂടത്തിൽ മാസം ഒന്നിനു് 40 രൂ. വീതം ശമ്പളമുള്ള 3 അദ്ധ്യാപകന്മാരും, 50 രൂ. വീതം ശമ്പളമുള്ള 2 അദ്ധ്യാപകന്മാരും 65 രൂ. വീതം ശമ്പളമുള്ള ഒരു അദ്ധ്യാപകനും ഉണ്ടെങ്കിൽ ഒരുമാസത്തേയ്ക്കു് ആ പള്ളിക്കൂടത്തിൽ ശമ്പളം വകയിലുള്ള ചെലവെന്തു്?

5. 72 രൂ. വീതം വിലയുള്ള 4 മേശയ്ക്കും, 21 രൂ. വീതം വിലയുള്ള 6 കസേരയ്ക്കും, 23 രൂ. വീതം വിലയുള്ള 12 ബഞ്ചിനും, 34 രൂ. വീതം വിലയുള്ള 4 ബോർഡിനും കൂടി ആകെ വിലയെന്തു്?

6. ഒരാൾ തന്റെ കൈവശമുള്ള 8400 രൂപയിൽ പകുതി തന്റെ പുത്രിക്കും, ശേഷമുള്ളതു് തുല്യമായി 3 പുത്രന്മാൎക്കും വീതിക്കുന്നു. എന്നാൽ ഒരു പുത്രനു് എന്തു കിട്ടും ?

7. ഒരു ഉദ്യോഗസ്ഥന്റെ പ്രതിമാസശമ്പളം 450 രൂപയാണു്. വീട്ടുചെലവിനു് 243 രൂപയും, കുട്ടികളുടെ വിദ്യാഭ്യാസത്തിനു 135 രൂപയും, വീട്ടുവാടകയ്ക്കു് 40 രൂപയും, മററ ആവശ്യങ്ങൾക്കു് 14 രൂപയും പ്രതിമാസം ചെലവായാൽ അയാൾക്കു് ഒരു വർഷത്തെ മിച്ചം എന്തു് ?

8. മണിക്കൂറിൽ $23\frac{1}{3}$ മൈൽ വീതം സഞ്ചരിക്കുന്ന ഒരു കാർ 14 മണിക്കൂർകൊണ്ടു് എത്ര മൈൽ സഞ്ചരിക്കും?

9. ഒരു കച്ചവടക്കാരൻ 112 പൌണ്ടുവീതമുള്ള 136 പെട്ടി തേയില വാങ്ങി, 7 പൌണ്ടു വീതമുള്ള കെട്ടുകളാക്കിയാൽ ആകെ എത്ര കെട്ടുകൾ ഉണ്ടായിരിക്കും?



അങ്കഗണിതം

ഒന്നാംപുസ്തകം

അദ്ധ്യായം 1.

A. ഡസൻ, സ്കോർ, ഗ്രോസ്

12 എണ്ണം = 1 ഡസൻ
12 ഡസൻ = 1 ഗ്രോസ്
20 എണ്ണം = 1 സ്കോർ

മാതൃക:—(i) ഏഴു ഡസനും എട്ട് എണ്ണവും കൂടിയാൽ ആകെ എത്ര എണ്ണം?

ആകെ എണ്ണം $= 7 \times 12 + 8$
$= 84 + 8 = \underline{\underline{92}}$

(ii) ഒരു പെട്ടിയിൽ ആദ്യം 2 ഗ്രോസ് പെൻസിലും, പിന്നീട് 3 ഡസൻ പെൻസിലും 10 പെൻസിലും ഇട്ടാൽ ആകെ പെട്ടിയിലുള്ള പെൻസിലിന്റെ എണ്ണം എത്ര?

2 ഗ്രോസ് $= 2 \times 144 = 288$
3 ഡസൻ 10 എണ്ണം $= 3 \times 12 + 10 = 46$
$\therefore$ ആകെ എണ്ണം $= 288 + 46 = \underline{\underline{334}}$

അഭ്യാസം 1.

1. ഒരു സ്കോർ നോട്ടുബുക്കിൽനിന്ന് ഒരു ഡസൻ എടുത്തു കഴിഞ്ഞാൽ ബാക്കി എത്ര?

2. അര ഡസൻ പെൻസിൽ എത്ര എണ്ണം? കാൽ ഡസൻ എത്ര? മുക്കാൽ ഡസൻ എത്ര?

3. ഒരു സ്കോറിൻെറ കാൽ ഭാഗം എത്ര എണ്ണം? അര സ്കോർ എത്ര? മുക്കാൽ സ്കോർ എത്ര?

4. ഒരാൾ 2 സ്കോർ മുട്ടയും, വേറൊരാൾ 3 ഡസൻ മുട്ടയും, വാങ്ങിക്കുന്നു. ആർക്കാണ് കൂടുതൽ? എത്ര?

5. ഒരാൾ $1\frac{1}{4}$ അണ വീതം വിലയുള്ള 108 മുട്ട വാങ്ങി. ഡസന് 1 രു. 2 ണ. വീതം വിററാൽ അയാൾക്കു് എത്ര അണ ലാഭം കിട്ടും?

6. ഒരു കച്ചവടക്കാരൻ 10 ഡസൻ കുട വാങ്ങി. അതിൽ 4 സ്കോർ വിററാൽ ബാക്കി കുട എത്ര?

7. ഒരു പെട്ടിയിൽ 1 ഗ്രോസ് വീതം 1000 പെൻസിൽ എത്ര പെട്ടിയിൽ അടയ്ക്കാം? എത്ര പെൻസിൽ ശേഷിക്കും?

8. ഒരു മൊത്തക്കച്ചവടക്കാരൻ 10,000 പുസ്തകം കെട്ടുകളായി അയയ്ക്കുന്നു. കെട്ടൊന്നിനു് $2\frac{1}{2}$ സ്കോർ വീതമുണ്ടെങ്കിൽ ആകെ എത്ര കെട്ടുകൾ ഉണ്ടായിരിക്കും?

9. ഒരു സ്കൂളിൽ ദിവസംപ്രതി 24 ചാക്കുകഷണം ചെലവാകുന്നു. എന്നാൽ 30 ദിവസത്തേയ്ക്കു് എത്ര പെട്ടി ചാക്കു് വേണം? (1 പെട്ടി = 1 ഗ്രോസ്)

10. ഒരു കുട്ടിക്കു് 11 നോട്ടുബുക്കുവീതം 480 കുട്ടികൾക്കു് എത്ര ഡസൻ നോട്ടുബുക്കുകൾ വേണം?

11. ഒരു കച്ചവടക്കാരൻ ഡസനു് 3 രു. വീതം 30 രൂപയ്ക്കു മാമ്പഴം വാങ്ങി. സ്കോറിനു് 6 രു. 4 ണ. വച്ചു വിററാൽ എത്ര രൂപ ലാഭം കിട്ടും?

12. ഒരു സിനിമാഹാളിൽ 504 കസേരകൾ വരിവരിയായി ഇട്ടിരിക്കുന്നു. ഒരു വരിയിൽ 3 ഡസൻ, വീതമുണ്ടെങ്കിൽ ആകെ എത്ര വരികൾ ഉണ്ടു്?

13. ഒരാൾ 18 ഗ്രോസ് കുട 10,800 രൂപയ്ക്കു വാങ്ങി. ഡസൻ ഒന്നിനു് 75 രു. നിരക്കിൽ 80 ഡസൻ കുടയും, ഡസനു് 80 രു. നിരക്കിൽ ബാക്കി കുടയും വിററാൽ ലാഭമെന്തു്?

14 ഒരു ഡസൻ പുസ്തകം വാങ്ങുമ്പോറം ഒരു പുസ്തകം കമ്മിഷൻ കിട്ടുമെങ്കിൽ 192 പുസ്തകം വാങ്ങുമ്പോറം എത്ര പുസ്തകം കമ്മിഷൻ കിട്ടും?

15. ഒന്നിനു 7 രൂ. 8 ണ. വീതം 8 ഡസൻ കുടയും, ഒന്നിനു 4 ണ. വീതം 7 ഗ്രോസ് നോട്ടുബുക്കും, ഒന്നിനു 3 ണ. വീതം 5 ഗ്രോസ് പെൻസിലും വാങ്ങിയാൽ ആകെ എത്ര രൂപ കൊടുക്കണം?

16. ഒന്നിനു 4 ണ. വീതം ഒരാറം 24 ഗ്രോസ് നോട്ടുബുക്കുകറം വാങ്ങി. അവയെ വിററപ്പോറം ആകെ 925 രൂ. കിട്ടിയാൽ ലാഭം എത്ര?

17. ഒരു ഗ്രോസ് നിബ്ബിനു് 4 രൂ. 8 ണ. വിലയായാൽ 3 ഡസൻെറ വിലയെന്തു്?

18. 1500 നോട്ടുബുക്കുകറം ഒരു സ്കോർ വീതമുള്ള കെട്ടുകളായി കെട്ടിയാൽ എത്രകെട്ടു കാണും?

19. ഡസൻ ഒന്നിനു് 14 ണ. 6സ. വീതം 960 മാമ്പഴത്തിൻെറ വില കാണുക.

20. 1000 സോപ്പുകട്ടകറം അടുക്കിവച്ചിരിക്കുന്നു. ഒരു വരിയിൽ ഒരു സ്കോർ വീതമുണ്ടെങ്കിൽ ആകെ എത്ര വരികറം ഉണ്ടു്?

B. ക്വയർ; റീം

24 കടലാസ്	=	1 ക്വയർ
20 ക്വയർ	=	1 റീം

അതായതു് (20 × 24)= 480 കടലാസാണു് ഒരു റീം അല്ലെങ്കിൽ ഒരു കെട്ടു്.

എന്നാൽ വത്തമാനപ്പത്രങ്ങറംക്കും മററുമുള്ള കടലാസ് ഒരു ക്വയറിൽ 25 കടലാസും ഒരു കെട്ടിൽ 20 ക്വയറം

ഉണ്ടായിരിക്കും. അങ്ങനെയുള്ള ഒരു റീമിൽ 500 കടലാസുകളാണുള്ളതു്. പ്രത്യേകം പറഞ്ഞിട്ടില്ലെങ്കിൽ 1 റീം= 480 കടലാസ് എന്നു വിചാരിച്ചാൽ മതി.

ഫാജർബുക്കു മുതലായവയ്ക്കു് പകുതിക്കടലാസ്സിന്റെയും, സാധാരണ നോട്ടുബുക്കുകൾക്കു് കാൽക്കടലാസ്സിന്റെയും വലിപ്പമുണ്ടു്. ഒരു കടലാസ്സെടുത്തു് പകുതിക്കടലാസ്സിന്റെ വലിപ്പത്തിൽ മടക്കിയാൽ 4 പുറങ്ങളും, കാൽക്കടലാസ്സിന്റെ വലിപ്പത്തിൽ മടക്കിയാൽ 8 പുറങ്ങളും കിട്ടുന്നു.

അഭ്യാസം 2

1. ഒരു റീമിൽ എത്ര ഡസൻ കടലാസ് ഉണ്ടു്?

2. ഒരു മുഴക്കടലാസെടുത്തു് കാൽക്കടലാസ്സ് വലിപ്പത്തിൽ മുറിച്ചാൽ അവയ്ക്കു എത്ര വശങ്ങൾ ഉണ്ടായിരിക്കും? ആ വലിപ്പത്തിൽ 120 വശങ്ങളുള്ള ഒരു നോട്ടുബുക്കുണ്ടാക്കുന്നതിനു് എത്ര കടലാസ് ആവശ്യമുണ്ടു്?

3. കാൽക്കടലാസ് വലിപ്പമുള്ള എത്ര ലററർപേപ്പർ ഒരു റീം കടലാസിൽനിന്നു മുറിച്ചെടുക്കാം?

4. ഒരു റീം കടലാസിനു് 5 രൂപ വിലയായാൽ 4 കച്ചയർ കടലാസിന്റെ വിലയെന്തു്?

5. ഒരു വർഷത്തെ പരീക്ഷകൾക്കായി ഒരു സ്കൂളിൽ 45 റീം കടലാസ്സ് വാങ്ങിക്കുന്നു. ഓണപ്പരീക്ഷയ്ക്കു് 10 റീം 12 കച്ചയർ കടലാസ്സും, ക്രിസ്തുമസ്സ് പരീക്ഷയ്ക്കു് 12 റീം 5 കച്ചയർ കടലാസ്സും, വാർഷികപരീക്ഷയ്ക്കു് 16 റീം 13 കച്ചയർ കടലാസ്സും, ചെലവായാൽ ബാക്കി എന്തുമാത്രം കടലാസ്സുണ്ടു്?

6. ഒരു സ്കൂളിൽ എല്ലാ ക്ലാസ്സുകളിലുംകൂടി 32 ഡിവിഷൻ ഉണ്ട്. 12 ഡിവിഷന് 2 റീം 4 കയർ കടലാസു വീതവും, ബാക്കി ഡിവിഷന് 1 റീം 16 കയർ കടലാസു വീതവും ഒരു പരീക്ഷയ്ക്കു ചെലവായാൽ ആകെ എന്തുമാത്രം കടലാസ് ചെലവായി?

7. 68 റീം 16 കയർ കടലാസിനെ 24 ആഫീസുകളിലേയ്ക്കു് സമമായി ഭാഗിച്ചാൽ ഒരു ആഫീസിലേയ്ക്കു് എന്തുമാത്രം കടലാസ് കിട്ടും?

8. 624 വിദ്യാർത്ഥികളുള്ള ഒരു സ്കൂളിൽ ഒരു പരീക്ഷയ്ക്കു് ഓരോ കുട്ടിക്കും 10 കടലാസു വീതം കൊടുക്കുന്നതിന് എത്ര റീം കടലാസു വേണം?

9. ഒരു പുസ്തകത്തിൻെറ ഒരു പ്രതി അച്ചടിക്കുന്നതിന് ഒരു ഡസൻ കടലാസു വേണം. അതിൻെറ 10,000 പ്രതികൾ അച്ചടിക്കുന്നതിന് എത്ര കെട്ടു കടലാസ് വേണം?

10. റീം ഒന്നിന് 24 രൂപ 8 അണ വിലവച്ച് 4 റീം കടലാസു വാങ്ങി, കയർ ഒന്നിന് 1 രൂപ 6 അണ വീതം വിററാൽ ലാഭമെന്ത്?

11. ഒരു റീം കടലാസിൻെറ വില 12 രൂപ. അര കടലാസു വലിപ്പത്തിൽ 500 പേജ് വീതമുള്ള 24 നോട്ടുബുക്കിന് ആവശ്യമുള്ള കടലാസിൻെറ വിലയെന്ത്?

12. 8 പൌണ്ട് തൂക്കമുള്ള ഒരു റീം കടലാസിന് 10 രൂപ 8 അണയും, 12 പൌണ്ട് തൂക്കമുള്ള ഒരു റീം കടലാസിന് 12 രൂപ 8 അണയും വിലയുണ്ട്. ആദ്യത്തെ തരത്തിൽ 4,800 കടലാസും, രണ്ടാമത്തെ തരത്തിൽ 5,760 കടലാസും വാങ്ങിച്ചാൽ ആകെ എന്തു വിലയാകും?

അദ്ധ്യായം 2.

നാണയങ്ങൾ

(i) ഇൻഡ്യൻ നാണയങ്ങൾ.

12 പൈസ = 1 അണ

16 അണ = 1 ഉറുപ്പിക

അഭ്യാസം 3.

കൂട്ടുക:—

	ഉറുപ്പിക	അണ	പൈസ
1.	237	4	6
	91	12	4
	25	10	3
	542	3	8
2.	3045	6	9
	549	13	7
	712	9	4
	34	15	8

കുറയ്ക്കുക:—

3.	847	10	4
	439	9	2
4.	1345	8	6
	952	13	9

5. ഒരാൾ 48 രൂപ 5 അണെക്കു തുണിയും, 7 രൂപ 4 അണ വിലയുള്ള ഒരു കുടയും വാങ്ങിച്ചിട്ടു ഒരു 100 രൂപ നോട്ടു കൊടുത്താൽ ബാക്കിയെന്തു കിട്ടും?

6. 125 രൂ. 8 ണ. കൈവശമുള്ള ഒരാൾ 98 രൂ. 10 ണ. 6 പൈ. ചെലവാക്കിയാൽ ബാക്കി എന്തുണ്ടു?

7. മാസംപ്രതി 500 രൂപ വരുമാനമുള്ള ഒരാൾ 48 രൂ. 8 ണ. വീട്ടുവാടകക്കും, 235 രൂ. 12 ണ. വീട്ടുചെലവിനും, 65 രൂ. 10 ണ. കുട്ടികളുടെ വിദ്യാഭ്യാസത്തിനുമായി വിനിയോഗിച്ചാൽ ബാക്കി എന്തുണ്ടായിരിക്കും?

8. ഡസനു 1 രൂപ 10 അണ 6 പൈസ വീതം 5 ഡസൻ ഓറഞ്ചിന്റെ വില കാണുക.

9. ഒരു പുസ്തകത്തിന്റെ വില 4 രൂ. 9 ണ. 3 സ. ആയാൽ 11 പുസ്തകത്തിന്റെ വിലയെന്തു?

10. ഒരു റീം കടലാസിന്റെ വില 12 രൂ. 4 ണ. 9 സ. ആയാൽ 16 റീം കടലാസിന്റെ വില കാണുക.

11. ഒരു ഗജം പട്ടിന്റെ വില 9 രൂ. 8 ണ. 6 സ. ആയാൽ 25 ഗജം പട്ടിന്റെ വിലയെന്തു?

12. പീസു ഒന്നിനു 42 രൂ. 10 ണ. 9 സ. വീതം വിലയുള്ള 7 പീസു തുണി വാങ്ങിട്ടു മൂന്നു 100 രൂപ നോട്ടു കൊടുത്താൽ ബാക്കിയെന്തു കിട്ടും?

13. 10 ആളുകളുടെ ഒരു ദിവസത്തെ ചെലവു 22 രൂ. 10 ണ. 6 സ. ആയാൽ ഒരാളിന്റെ ചെലവെന്തു?

14. ഒരു ഗ്രോസു പെൻസിലിന്റെ വില 21 രൂപ 4 അണയായാൽ ഒരു ഡസൻ പെൻസിലിന്റെ വില കാണുക.

15. 12 മേശയുടെയും 10 കസേരയുടെയും ആകെ വില 398 രൂപ 4 അണ. ഒരു കസേരയുടെ വില 11 രൂപ 10 അണയായാൽ ഒരു മേശയുടെ വിലയെന്തു്?

16. ഒരു പെൻസിലിൻെറ വില 3 അണ 9 പൈസ ആയാൽ 1 രൂപ 14 അണയ്ക്കു് എത്ര പെൻസിൽ വാങ്ങിക്കാം?

17. ഒരു ഡസൻ മാമ്പഴത്തിൻെറ വില 14 ണ. 3സ. ആയാൽ 9 രൂപ 12 അണ 9 പൈസയ്ക്കു് എത്ര ഡസൻ മാമ്പഴം വാങ്ങിക്കാം?

18. ഒരു ഫൌണ്ടൻ പേനയുടെ വില 2 രു. 6 ണ. 9 പൈസ ആയാൽ 15 രൂപയ്ക്കു് എത്ര ഫൌണ്ടൻപേന വാങ്ങിക്കാം? ബാക്കി എന്തു്?

19. ഒരു പുസ്തകത്തിൻെറ വില 1 രു. 8 ണ. 6 സ. ആയാൽ 12 രൂപയ്ക്കു് എത്ര പുസ്തകം കിട്ടും? ബാക്കി യെന്തു്?

(ii) ബ്രിട്ടീഷ് നാണയങ്ങൾ.

12 പെൻസ് = 1 ഷില്ലിംഗ്

20 ഷില്ലിംഗ് = 1 പവൻ.

അഭ്യാസം 4.

1. (*a*) ഒരു പവൻ = ...പെ. (പൂരിപ്പിക്കുക.)
   (*b*) 5 ഷില്ലിംഗ് = ...പെ. ,,
   (*c*) 5 ഷില്ലിംഗ് ഒരു പവൻെറ ഏതു ഭിന്നമാണു്?

2. (*a*) 5 പവൻ എത്ര ഷില്ലിംഗ്?
   (*b*) 96 പെൻസിനെ ഷില്ലിംഗാക്കുക.

3. കെട്ടൊന്നിന് 8 ഷി. വീതം 10 കെട്ട കടലാസിന്റെ വില കാണുക.

4. 5 ഷി. വിലയുള്ള ഒരു പുസ്തകവും, 8 ഷി. വിലയുള്ള ഒരു കുടയും, 4 ഷി. 6 പെ. വിലയുള്ള ഒരു പേനയും വാങ്ങിച്ചിട്ട് ഒരു പവൻ കൊടുത്താൽ ബാക്കിയെന്തുകിട്ടും ?

5. 16 പവൻ കൈവശമുള്ള ഒരാൾ 8 പ. 12 ഷി. 9 പെ. ചെലവാക്കിയാൽ ബാക്കിയെന്തുണ്ട് ?

6. 83 പ. 9 ഷി. 5 പെൻസിന് സാമാനങ്ങൾ വാങ്ങിയ ഒരാൾ 100 പവന്റെ ഒരു നോട്ട കൊടുത്താൽ ബാക്കിയെന്തുകിട്ടും ?

7. ഒരാൾ ലണ്ടനിൽ നിന്ന് 212 പ. 12 ഷി. 3 പെൻസിന് പുസ്തകങ്ങളും, 1375 പ. 16 ഷി. 6 പെൻസിന് സയൻസ് സാമാനങ്ങളും, 706 പ. 8 ഷി. 10 പെൻസിന് തുണിയും, 433 പ. 17 ഷി. 3 പെൻസിന് പേന മുതലായ സാമാനങ്ങളും വാങ്ങിയാൽ, ആകെ എന്തു വിലയായി ?

8. ഒരാൾ തന്റെ കൈവശമുണ്ടായിരുന്ന 850 പവനിൽ മൂത്തമകന് 260 പ. 12 ഷി. 6 പെൻസും, രണ്ടാമത്തെ മകന് 187 പ. 4 ഷി. 9 പെൻസും, മൂന്നാമന് 305 പ. 7 ഷി. 3 പെൻസും കൊടുത്താൽ അയാളുടെ കൈവശം ബാക്കിയെന്തുണ്ടായിരിക്കും ?

9. കുട ഒന്നിന് 6 ഷി. 9 പെ. വീതം 7 കുടയുടെ വില കാണുക.

10. ഒരാൾക്ക് ആഴ്ചയിൽ 4 പ. 10 ഷി. വീതം ശമ്പളമുണ്ടെങ്കിൽ 12 ആഴ്ചകൾക്കുള്ള ശമ്പളമെന്ത് ?

11. ഒരു കുപ്പി മരുന്നിന് 5 ഷി. 10 പെ. വീതം 6 കുപ്പി മരുന്നിന്റെ വില കാണുക.

12. 13 പ. 15 ഷി. 9 പെ. വീതം വിലയുള്ള 9 മേസകളിന്റെ വിലയെന്തു്?

13. ഒരു ഫൌണ്ടൻപേനയുടെ വില 1 പ. 10 ഷി. 3 പെ. ആയാൽ 8 പേനയുടെ വില കാണുക.

14. ഒരാളിനു് ഒരാഴ്ചയിൽ 80 പ. 8 ഷി. 3 പെ. വരവായാൽ അയാളുടെ ഒരു ദിവസത്തെ വരവെന്തു്?

15. ഒരു ഗ്രോസു് മാമ്പഴത്തിന്റെ വില 1 പ. 16 ഷി. ആയാൽ ഒരു ഡസന്റെ വിലയെന്തു്?

16. 13 പ. 15 ഷി. 4 പെൻസിനെ 28 ആളുകൾക്കു് തുല്യമായി ഭാഗിക്കുക.

17. 14 ബഞ്ചിനും 10 കസേരയ്ക്കുംകൂടി 32 പവൻ 8 ഷി. 6 പെ. വിലയുണ്ടു്. ഒരു കസേരയുടെ വില 1 പ. 2 ഷി. 6 പെ. ആയാൽ ഒരു ബഞ്ചിന്റെ വിലയെന്തു്?

അദ്ധ്യായം 3.

ദൈർഘ്യമാനം

(i) ഇഞ്ചു്, അടി, ഗജം മുതലായവ:

ഒരു മുറിയുടെ അല്ലെങ്കിൽ ഒരു മേശപ്പലകയുടെ നീളം, വീതി ഇവ അളക്കുന്നതിനു നാം സാധാരണ ഉപയോഗിക്കുന്നതു് അടിക്കോലാണു് (Foot rule). ചെറിയ നീളങ്ങൾ അളക്കുന്നതിനു് അടിയുടെ അംശമായ ഇഞ്ചു് ഉപയോഗിക്കുന്നു. തുണി വാങ്ങിക്കാൻ കടകളിൽ ചെല്ലുമ്പോൾ അവിടെ ഗജം എന്ന ഒരു തോതു ഉപയോഗിക്കുന്നതു് കാണാം.

ഈ തോതുകൾ ഇംഗ്ലണ്ടിൽ സാധാരണയായി ഉപയോഗിക്കുന്നു. ഇവയെ ഇംഗ്ലീഷ് അളവുകൾ എന്നു പറയുന്നു. പട്ടിക താഴെ ചേർക്കുന്നു.

12	ഇഞ്ച്	=	1 അടി
3	അടി	=	1 ഗജം
220	ഗജം	=	1 ഫർലാംഗ്
8	ഫർലാംഗ്	=	1 മൈൽ

(ii) ചെയിൻ, ലിങ്ക്സ്:

നിലം പുരയിടങ്ങൾ അളക്കുന്നതിന് ചെയിൻ (ചങ്ങല) ഉപയോഗിക്കുന്നു. ഒരു ചെയിനിൽ 100 ലിങ്ക്സ് (കണ്ണികൾ) ഉണ്ട്. ഒരു ചെയിൻ 22 ഗജം നീളമാണ്.

100 ലിങ്ക്സ് = 1 ചെയിൻ = 22 ഗജം

(iii) മുകളിൽ പറഞ്ഞ അളവുകൾ ധാരാളമായി നമ്മുടെ നാട്ടിൽ ഉപയോഗിക്കുന്നുണ്ടെങ്കിലും, കോൽ, അംഗുലം എന്നീ അളവുകളും ഇവിടത്തെ ഉപയോഗത്തിലുള്ളതു കാണാം. മരപ്പണിക്കാരാണ് ഈ തോതുകൾ അധികം ഉപയോഗിക്കാറുള്ളത്.

24 അംഗുലം = 1 കോൽ

1 കോൽ = $2\frac{1}{2}$ അടി = 30 ഇഞ്ച്

1 അംഗുലം = $1\frac{1}{4}$ ഇഞ്ച്

അഭ്യാസം 5.

തുക കാണുക:

1.

മൈ.	ഫ.	ഗ.
3	2	75
2	5	142
8	1	24
1	7	89

2.

ഗ.	അ.	ഇ.
210	2	8
132	1	10
75	0	2
111	2	7

കുറയ്ക്കുക:

3.

മൈ.	ഫ.	ഗ.
12	7	15
7	3	120

4.

ഫ.	ഗ.	അ.
5	140	1
2	159	2

5. 5 ഫ. 78 ഗ. 1 അടി ഇതിനെ അടിയാക്കുക.

6. 112 ഗ. 2 അ. 7 ഇ. ഇതിനെ ഇഞ്ചാക്കുക.

7. മേൽത്തരമാക്കുക: 7352 ഇഞ്ച്, 12432 അടി 9,430 ഗജം.

ഗുണനഫലം കാണുക:

8. 12 ഗ. 2 അ. 6 ഇ × 11

9. 2 ഫ. 75 ഗ. 1 അടി × 15

ഹരണഫലവും ശിഷ്ടവും കാണുക:

10. 4 ഫ. 183 ഗ. 2 അടി ÷ 5

11. 8 മൈ. 6 ഫ. 200 ഗ. ÷ 7

12. 36 ഗ. നീളമുള്ള ഒരു പീസ് തുണിയിൽനിന്നു 2 ഗ. 1 അ. 6 ഇ. വീതം നീളമുള്ള എത്ര കഷണം വെട്ടി എടുക്കാം? ശിഷ്ടമെന്ത്?

13. 4 മൈൽ 3 ഫർലാംഗിന് എത്ര ചെയിൻ?

14. 6 ഫ. 7 ചെയിൻ 69 ലിങ്ക്സിനെ ലിങ്ക്സാക്കുക.

15. 480 ചെയിൻ എത്ര മൈൽ?

16. ഒരു ഭിത്തിയുടെ നീളം $7\frac{1}{2}$ ചെയിൻ. അതു് എത്ര അടിയെന്നു കാണുക.

17. 12 കോൽ എത്ര അടി?

18. 10 കോൽ എത്ര അടി?

19. ഒരു മുറിയുടെ നീളം 8 കോൽ 12 അംഗുലം, വീതി 6 കോൽ 3 അംഗുലം. ഈ അളവുകളെ അടി, ഇഞ്ചായി കണക്കാക്കുക.

അദ്ധ്യായം 4.

തൂക്കങ്ങൾ

(i) ഇംഗ്ലീഷ് തൂക്കങ്ങൾ.

16 ഡ്രാം = 1 ഔൺസ്
16 ഔൺസ് = 1 പൌണ്ട്
14 പൌണ്ട് = 1 സ്റ്റോൺ

28 പൌണ്ട് = 1 ക്വാർട്ടർ
4 ക്വാർട്ടർ = 1 ഹൺട്രഡ്‌വെയിററ്
20 ഹൺട്രഡ്‌വെയിററ് = 1 ടൺ

(ii) ഇൻഡ്യൻ തൂക്കങ്ങൾ (ഇംപീരിയൽ തൂക്കം.)

80 തോല = 1 സേർ
40 സേർ = 1 മന്ന്.

ഒരു തോല ഒരു രൂപത്തൂക്കമാണ്.

ഈ തൂക്കങ്ങൾ ഇൻഡ്യാഗവണ്മെൻറ് അംഗീകരിച്ചിട്ടുള്ളവയാണ്. തീവണ്ടി ആഫീസുകളിലും പോസ്റ്റാഫീസുകളിലും ഉപയോഗിക്കുന്നതു് ഈ തൂക്കങ്ങളാണ്. ഒരു പൌണ്ട് ഏകദേശം 39 തോലയാകുന്നു.

കഴഞ്ച്, പലം, തുലാം എന്നീ തൂക്കങ്ങളും നമ്മുടെ നാട്ടിൽ പ്രചാരത്തിലുള്ളവയാണ്.

12 കഴഞ്ച് = 1 പലം
7 പലം = 1 പൌണ്ട്
100 പലം = 1 തുലാം

അഭ്യാസം 6.

തുക കാണുക:

1.

ഹ.	ക്വാ.	പൌ.
13	3	14
5	1	21
9	1	7
2	0	12

2.

ടൺ	ഹ.	കപ്പാ.	പൌ.
2	14	2	15
0	17	3	10
6	2	0	3
1	19	1	18

3. കുറയ്ക്കുക:

ഹ.	കപ്പാ.	പൌ.	ഔ.
12	2	15	8
7	3	20	4

4. 1 ഹ. 3 കപ്പാ. 14 പൌണ്ട് വീതം തൂക്കമുള്ള 6 ചാക്ക് ധാന്യത്തിൻെറ തൂക്കം കാണുക.

5. 12 ഹ. 16 പൌണ്ടു ഭാരമുള്ള ഒരു കെട്ടു കിഴങ്ങു 20 ആളുകൾക്കു തുല്യമായി ഭാഗിച്ചാൽ ഓരോരുത്തൎക്ക് എന്തു കിട്ടും?

6. 1 ഹ. തേയില 7 പൌണ്ടു വീതമുള്ള എത്ര കെട്ടുകളാക്കാം?

7. 1 പൌണ്ടു തേയിലയ്ക്കു 4 പൈ. വീതം ചുങ്കം ഉണ്ട്. 3 ടൺ 16 ഹ. 8 പൌണ്ടു തേയിലയ്ക്കു എന്തു ചുങ്കം തീൎക്കണം?

8. ഒരു വീട്ടിലേയ്ക്കു് ഒരു ദിവസം 2 കപ്പാ. 9 പൌ. വിറകിൻെറ ആവശ്യമുണ്ട്. എങ്കിൽ 42 ടൺ 9 ഹ. വിറകു എത്ര ദിവസത്തേയ്ക്കു വരും?

9. 1 ടൺ 7 ഹ. 2 കപ്പാ. മുന്തിരിങ്ങാ, തുല്യമായ തൂക്കത്തിൽ 77 പെട്ടികളിൽ അടച്ചാൽ ഓരോ പെട്ടിയിലും എന്തു തൂക്കമുണ്ടായിരിക്കും?

10. പൌണ്ടിനു 2 ഷി. 4 പെ. വീതം വിലയുള്ള 4 പൌ. 4 ഔ. തേയിലയും, പൌണ്ടിനു 3 ഷി. 4 പെ. വീതം വിലയുള്ള 2 പൌ. 12 ഔൺസ് കൊക്കോയും ഒരാൾ വാങ്ങിയിട്ട് ഒരു പവൻ കൊടുത്താൽ ബാക്കിയെന്തുകിട്ടും?

11. ഒരു വണ്ടിയിൽ കയററാവുന്ന ഏററവും കൂടുതൽ ഭാരം 1 ടൺ 6 ഹ. ആണു്. 8 സ്റ്റോൺ വീതം തൂക്കമുള്ള എത്രപേരെ അതിൽ യാത്രചെയ്യാൻ അനുവദിക്കാം?

12. $3\frac{1}{2}$ ടൺ ഭാരം കയററാവുന്ന ഒരു ലോറിയിൽ 1 ഹ. 3 ക്വാ. 4 പൌ. വീതം ഭാരമുള്ള എത്ര ചാക്കു് അതി കയററാം?

13. ഒരു വണ്ടിക്കും അതിലെ വിറകിനുംകൂടി 1 ടൺ 17 ഹ. 2 ക്വാ. ഭാരമുണ്ടു്. വണ്ടിയുടെ തൂക്കം 18 ഹ. 3 ക്വാ. ആയാൽ വിറകിൻെറ തൂക്കമെന്തു്?

അഭ്യാസം 7.

1. 8 മന്നു് 14 സേർ 3 തോല. ഇതിനെ തോലയാക്കുക.

2. 2349 തോലയെ മേൽത്തരമാക്കുക.

3. 1 മന്നു 1 സേർ 15 തോല × 12 എത്ര?

4. 33 മന്നു് 9 സേർ 10 തോല ÷ 14 എത്ര?

5. മൂന്നു കെട്ടുകളുടെ തൂക്കം യഥാക്രമം 56 സേർ, 14 സേർ, 7 സേർ. അവയുടെ ആകെ തൂക്കം 2 മന്നിൽനിന്നു എന്തു കുറവാണു്?

6. ഒരു വള്ളത്തിൽ 60 ചാക്കു് ഉഴുന്നുണ്ടു്. ഒഴിഞ്ഞ ചാക്കൊന്നിനു 2 സേർ തൂക്കവും, അതിൽ കൊള്ളുന്ന ഉഴുന്നിനു 42 സേർ തൂക്കവുമുണ്ടെങ്കിൽ ആ വള്ളത്തിൽ എന്തു ഭാരമുണ്ടു്?

7. ഒരു കച്ചവടക്കാരൻ 3 മന്നു 24 സേർ 56 തോല വീതം കൊള്ളുന്ന 35 ചാക്കു മുളകുവാങ്ങിക്കുന്നു. ആകെ തൂക്കമെന്തു്? ഒരു തോലയ്ക്കു 4 പൈ. വീതം ആകെ വില യെന്തു്?

8. ഒരു കടയിൽ ഒരു മന്നു ധാന്യത്തിന 49 രൂ. 8 അണ; മറെറാരു കടയിൽ തോലയ്ക്കു 3 പൈ. ഏതു കടയിൽ വാങ്ങുന്നതാണു ലാഭം?

9. ഒരു കച്ചവടക്കാരന്റെ കൈവശം 3 മന്നു 16 സേർ വീതം കൊള്ളുന്ന 160 ചാക്കു് അരിയുണ്ടു്. അതിനെ 4 മന്നു വീതം കൊള്ളുന്ന ചാക്കുകളിൽ നിറയ്ക്കണമെങ്കിൽ എത്ര ചാക്കു് വേണം?

10. തീവണ്ടിയിൽ ഒരു യാത്രക്കാരനു് 28 സേർ സാമാനം കൂലി കൂടാതെ കൊണ്ടുപോകുന്നതിനു അനുവാദം ഉണ്ടു്. അതിൽ കൂടുതൽ ഭാരമുണ്ടെങ്കിൽ മന്നിനു 5 രൂ. 10 അണ കൂലി കൊടുക്കേണ്ടതാണു്. 7 പേർ ഒരുമിച്ചു 7 മന്നു 28 സേർ സാമാനം കൊണ്ടുപോകുന്നതിനു് എന്തു കൂലി കൊടുക്കണം?

അഭ്യാസം 8.

1. ഒരു പലം ശക്കരയുടെ വില 10 പൈ. ആയാൽ ഒരു തുലാത്തിന്റെ വിലയെന്തു്?

2. ഒരാൾ ഒരു തുലാം ശക്കര 5 രൂ. 4 അണയ്ക്കു വാങ്ങിച്ചു പലത്തിനു 1 അണ നിരക്കിൽ വിററാൽ ലാഭമെന്തു്?

3. ഒരു തുലാം കരുപ്പട്ടിയുടെ വില 3 രൂ. 2 ണ. ആയാൽ ഒരു പലത്തിന്റെ വില കാണുക.

4. ഒരു തുലാം പുകയിലയുടെ വില 38 രൂ. 4 പൈ. ആയാൽ ഒരു പലം പുകയിലയുടെ വിലയെന്തു്?

5. ഒരാൾ തുലാത്തിനു 6 രൂ. 4 ണ. നിരക്കിൽ 20 തുലാം ശക്കര വാങ്ങി. പൗണ്ടിനു 10 ണ. വീതം വിററാൽ എന്തു ലാഭം കിട്ടും? (1 തുലാം 14 പൗണ്ടായി കണക്കാക്കുക.)

6. ഒരു തുലാം പരുത്തിക്കുരുവിന്റെ വില 3 രു. 15 അണയായാൽ ഒരു പൗണ്ടിന്റെ വിലയെന്തു്? (1 തുലാം =14 പൗണ്ടു് എന്നു കണക്കാക്കുക.)

7. ഒരു പൌണ്ടു പഞ്ചസാരയുടെ വില 7 അ. 3പൈ. ആയാൽ 1 തുലാം പഞ്ചസാരയുടെ വില കാണുക. (1 തുലാം =14 പൌണ്ടു്.)

അദ്ധ്യായം 5.

അളവുകൾ

മണ്ണെണ്ണ, ചാരായം, പെട്രോൾ മുതലായ ദ്രാവകങ്ങൾ അളക്കുന്നതിനു 'ഗ്യാലൻ' എന്ന അളവു് ഉപയോഗിക്കുന്നു. ഒരു ഗ്യാലൻ ഏകദേശം 3 ഇടങ്ങഴിയാണു്. 4 ഗ്യാലൻ കൊള്ളുന്നതാണു് ഒരു സാധാരണ മണ്ണെണ്ണപ്പാട്ട. നമ്മുടെ നാട്ടിൽ മണ്ണെണ്ണ വില്ക്കുന്നതു കുപ്പിക്കണക്കിനാണു്. 1 ഗ്യാലൻ = 6 കുപ്പി.

20 ഔൺസ് = 1 പൈൻറു്
2 പൈൻറു് = 1 ക്വാർട്ടു്
4 ക്വാർട്ടു് = 1 ഗ്യാലൻ

നമ്മുടെ നാട്ടിൽ നെല്ലു മുതലായവ അളക്കുന്നതിനു പറ, ഇടങ്ങഴി മുതലായ അളവുകൾ ഉപയോഗിക്കുന്നു. എണ്ണ മുതലായ ദ്രാവകങ്ങൾ അളക്കുന്നതിനും ഈ അളവുകൾ ഉപയോഗപ്പെടുന്നുണ്ടു്. അവയുടെ പട്ടിക താഴെ ചേർക്കുന്നു:

4 തുടം = 1 നാഴി
4 നാഴി = 1 ഇടങ്ങഴി
10 ഇടങ്ങഴി = 1 പറ
12 ഇടങ്ങഴി = 1 ചോതന
5 ചോതന = 1 കുടം

ഇവ കൂടാതെ ദേവികുളം, ചെങ്കോട്ട, നാഞ്ചിനാട് മുതലായ സ്ഥലങ്ങളിൽ 'മദ്രാസ് പക്ക' എന്ന അളവ് ഉപയോഗിച്ചു വരുന്നു. 1 പക്ക $= 1\frac{1}{4}$ ഇടങ്ങഴിയാണ്.

നാഞ്ചിനാടൻ അളവ് താഴെ ചേർക്കുന്നു :

2 ആഴക്ക് = 1 ഉഴക്ക്
4 ഉഴക്ക് = 1 പടി
8 പടി = 1 മരയ്ക്കാൽ
21 മരയ്ക്കാൽ = 1 കോട്ട



അഭ്യാസം 9.

1. മേൽത്തരമാക്കുക:

(a) 4764 തുടം

(b) 6936 മരയ്ക്കാൽ

(c) 435 പൈൻറ്

(d) 1264 നാഴി

(e) 8736 പടി

2. (a) 18 പറ 8 ഇടങ്ങഴി 2 നാഴി 1 തുടം — തുടമാക്കുക.

(b) 73 ഗ്യാലൻ 3 ക്വാർട്ട് — പൈൻറാക്കുക.

(c) 14 കോട്ട 16 മരയ്ക്കാൽ 6 പടി — പടിയാക്കുക.

(d) 6 ചോതന 4 ഇടങ്ങഴി 1 നാഴി — നാഴിയാക്കുക.

3. തുക കാണുക :

പറ	ഇട.	നാ.	ഊ.
106	4	1	0
435	7	2	0
49	3	2	1
108	7	1	2

4. തുക കാണുക:

ഗ്യാ.	കാ.	പൈൻറ്
61	3	1
276	2	0
25	1	1

5. കുറയ്ക്കുക:

പറ	ഇട.	നാ.
143	4	2
79	8	3

6. കുറയ്ക്കുക:

കോട്ട	മര.	പടി
45	13	3
29	17	1

7. 163 ഗ്യാലൻ 2 കാ. 1 പൈൻറ് എണ്ണ 17 ബന്ധുകാർക്കു സമമായി ഭാഗിച്ചാൽ ഒരാൾക്കു് എന്തു കിട്ടും?

8. $48\frac{1}{2}$ ഗ്യാലൻ വെള്ളം കൊള്ളുന്ന ഒരു പാത്രവും അതുനിറച്ചുള്ള വെള്ളവുമായി 5 ഹ. 37 പൌണ്ടു് തൂക്കമുണ്ടു്. 1 ഗ്യാലൻ വെള്ളത്തിൻെറ തൂക്കം 10 പൌണ്ടായാൽ പാത്രത്തിൻെറ മാത്രം തൂക്കമെന്തു്?

9. ഒരു ഒഴിഞ്ഞ തൊട്ടിക്കു് $2\frac{3}{4}$ പൌണ്ടു തൂക്കമുണ്ടു്. അതിൽ $3\frac{1}{2}$ ഗ്യാലൻ വെള്ളം ഒഴിക്കുന്നു. ഒരു പൈൻറു് വെള്ളത്തിനു $1\frac{1}{4}$ പൌണ്ടു് തൂക്കമുണ്ടെങ്കിൽ ആകെ ഭാരമെന്തു്?

10. ഒരു മരയ്ക്കാൽ നെല്ലിൻെറ വില 1 രു. 10 ണ. 6 പൈ ആയാൽ ഒരു കോട്ട നെല്ലിൻെറ വില കാണുക.

അദ്ധ്യായം 6.

കാലനിർണ്ണയം

60 സെക്കൻറു് = 1 മിനിട്ടു്.

60 മിനിട്ടു് = 1 മണിക്കൂർ.

24 മണിക്കൂർ = 1 ദിവസം.

ഘടികാരങ്ങളിൽ സമയം അറിയാൻ 1 മുതൽ 12 വരെ അക്കങ്ങൾ കാണിച്ചിരിക്കുന്നു. ഒരു ദിവസം ആരംഭിക്കുന്നതു് അർദ്ധരാത്രി 12 മണിമുതൽ എന്നാണു് സങ്കല്പം. അർദ്ധരാത്രിമുതൽ അടുത്ത മദ്ധ്യാഹ്നം വരെയുള്ള 12 മണിക്കൂർ സമയത്തെ A. M. (എ. എം.) എന്നും, മദ്ധ്യാഹ്നം മുതൽ അടുത്ത അർദ്ധരാത്രിവരെയുള്ള 12 മണിക്കൂർ സമയത്തെ P. M. (പി. എം.) എന്നും പറയുന്നു.

8–30 A. M. എന്നാൽ രാവിലെ 8 മണി കഴിഞ്ഞു 30 മിനിട്ടായ സമയവും, 6–15 P. M. എന്നാൽ വൈകുന്നേരം 6 അടിച്ചു 15 മിനിട്ടായ സമയവും ആകുന്നു.

രാത്രി 12 മണി കഴിഞ്ഞു 10 മിനിട്ടാകുന്ന സമയം 12–10 A. M. എന്നു വേണം പറയാൻ. ഉച്ചയ്ക്കു 12 മണി കഴിഞ്ഞു 20 മിനിട്ടായാൽ 12–20 P. M. എന്നു പറയണം.

തീവണ്ടി ആഫീസുകളിൽ സമയം കുറിക്കുന്നതു് മുകളിൽ പറഞ്ഞതുപോലെ A. M.; P. M. രീതിയിലല്ല. അല്പം വ്യത്യസ്തമായ ഒരു രീതിയിലാണു്. അർദ്ധരാത്രി തുടങ്ങി അടുത്ത അർദ്ധരാത്രിവരെയുള്ള 24 മണിക്കൂറിനേയും ഒന്നായിട്ടാണു് അവിടെ ഗണിക്കാറുള്ളതു്. ഉച്ച കഴിഞ്ഞു 2–50–നു് (അതായതു് 2–50 P. M.) ഒരു തീവണ്ടി യാത്ര തിരിക്കുന്നുവെങ്കിൽ സമയവിവരപ്പട്ടികയിൽ ആ സമയം **14–50** എന്നു കുറിച്ചിരിക്കും.

A. M., P. M. രീതിയിൽ സമയം	തീവണ്ടി ആഫീസിലെ രീതിയിൽ സമയം
8–30 A. M.	8–30
10–55 A. M.	10–55
1–40 P. M.	13–40
7–25 P. M.	19–25
10–20 P. M.	22–20

തിരുവിതാംകൂർ–കൊച്ചി ട്രാൻസ്പോർട്ടു് ഡിപ്പാർട്ടുമെൻറിലെ സമയവിവരപ്പട്ടികയിലും റെയിൽവേ രീതിയാണു് അനുകരിച്ചിരിക്കുന്നതു്. പോസ്റ്റാഫീസ്, കമ്പി ആഫീസ് ഇവയിലും ഈ രീതി തന്നെയാണു്.

8–40 A. M. മുതൽ 2–15 P. M. വരെയുള്ള സമയം കാണേണ്ട വിധം താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു:—

	മ.	മി.
8-40 A. M. മുതൽ 9 A. M. വരെ	...	20
9-A. M. മുതൽ 12 ഉച്ചവരെ	3	....
12 ഉച്ചമുതൽ 2 P. M. വരെ	2	....
2-P. M. മുതൽ 2-15 P. M. വരെ	....	15
ആകെ	5	—35

അഭ്യാസം 10.

1. പകൽ 4 അടിച്ചു 20 മിനിട്ടു ആകുന്ന സമയത്തെ രണ്ടു രീതിയിലും എഴുതുക.

2. രാത്രി 4 അടിച്ചു 20 മിനിട്ടു സമയത്തെ പറയുന്നതെങ്ങനെ ?

3. എത്ര സമയം ഉണ്ടെന്നു കണക്കാക്കുക:—

(*a*) 4 A. M. മുതൽ 9-30 A. M. വരെ.

(*b*) 10 A. M. മുതൽ 3-20 P. M. വരെ.

(*c*) 4 P. M. മുതൽ 8-10 P. M. വരെ.

(*d*) 10 A. M. മുതൽ 6 P. M. വരെ.

(*e*) 9 P. M. മുതൽ 4-A. M. വരെ.

4. 10-40 P. M. കഴിഞ്ഞു മുക്കാൽ മണിക്കൂർ കഴിയുമ്പോൾ സമയം എന്തായിരിക്കും?

5. 8-30 A. M. കഴിഞ്ഞു അരമണിക്കൂർ ആകുമ്പോൾ സമയം എന്തായിരിക്കും?

6. 4-20 P. M. ആകുന്നതിനു 40 മിനിട്ടുള്ളപ്പോൾ സമയം എന്തു്?

7. 3-15 P. M. ആകുന്നതിനു കാൽ മണിക്കൂർ ഉള്ളപ്പോൾ സമയം എന്തായിരിക്കും?

8. 9–50 P. M. ആകുന്നതിനു $1\frac{1}{4}$ മണിക്കൂർ ഉള്ള പ്പോഴത്തെ സമയം എന്തായിരിക്കും?

9. 11–10 A. M.–ന് $1\frac{3}{4}$ മണിക്കൂറിനു മുമ്പു സമയം എന്ത്?

10. മിനിട്ടൊന്നിന് ഒരു മൈൽ ഓടുന്ന ഒരു തീവണ്ടി മണിക്കൂർ ഒന്നിന് എത്ര മൈൽ വേഗത്തിൽ സഞ്ചരിക്കുന്നു?

11. ഒരു മണിക്കൂറിൽ 15 മൈൽ ദൂരം പോകുന്ന ഒരു മോട്ടാർ വണ്ടി ഒരു മിനിട്ടിൽ എത്ര ദൂരം പോകും?

12. ഒരു മണിക്കൂറിൽ 180 മൈൽ പറക്കുന്ന ഒരു വിമാനം ഒരു മിനിട്ടിൽ എത്ര ദൂരം പറക്കും?

13. ഒരു വണ്ടി 7 A. M.–നു തിരുവനന്തപുരത്തു നിന്നും തിരിച്ചു അന്നുതന്നെ 4–40 P. M–നു ആലുവായിൽ ചെന്നുചേർന്നാൽ എത്ര സമയം സഞ്ചരിച്ചു?

14. വിദ്യാലയങ്ങളിൽ ദിവസംപ്രതി 10 A. M-നു പഠിത്തം ആരംഭിക്കുകയും 4 P. M-നു പഠിത്തം അവസാനിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. ഉച്ചഭക്ഷണത്തിനു ഒരു മണിക്കൂറും, രാവിലെ 10 മിനിട്ടും, ഉച്ചയ്ക്കുമേൽ 5 മിനിട്ടും ഇൻറർവൽ സമയം കൊടുക്കുന്നുവെങ്കിൽ അദ്ധ്യയനം നടക്കുന്ന സമയം കണക്കാക്കുക.

15. ഒരു വിദ്യാർത്ഥി 2 മിനിട്ടുകൊണ്ട് ഒരു പുസ്തകത്തിന്റെ 3 വശം വായിക്കുന്നു. ആ പുസ്തകത്തിനു 450 വശം ഉണ്ടെങ്കിൽ അതു മുഴുവനും വായിച്ചു തീർക്കുന്നതിന് എത്ര മണിക്കൂർ വേണം?

16. ഒരു കൂലിക്കാരൻ 9–15 A. M. മുതൽ 1–45 P. M. വരെ ജോലി ചെയ്യുന്നു. ഒരു മണിക്കൂറിനു അയാൾക്കു 4 അണ വീതം കൂലി ഉണ്ടെങ്കിൽ അയാൾക്കു ആകെയെന്തു കൂലി കിട്ടും?

17. ഒരാൾ രാവിലെ 6 മണിക്കു് ഉണരുകയും രാത്രി 9 മണിക്കു ഉറങ്ങുകയും ചെയ്യുന്നു. കളി, ആഹാരം മുതലായതിനു 3 മണിക്കൂർ 40 മിനിട്ടും, വിശ്രമത്തിനു 1 മണിക്കൂർ 50 മിനിട്ടും, വ്യായാമത്തിനു 2 മണിക്കൂർ 20 മിനിട്ടും, പത്രം വായിക്കുന്നതിനു 1 മണിക്കൂർ 15 മിനിട്ടും ആഫീസ് ജോലിക്കു ബാക്കി സമയവും ഉപയോഗിക്കുന്നു. എന്നാൽ അയാൾ ആഫീസ് ജോലി ചെയ്യുന്ന സമയം എന്തു്?

18. ഒരു മോട്ടോർ വണ്ടി ഒരു മിനിട്ടു സമയം ഓടുന്നതിനു 2 അണയുടെ പെട്രോൾ വീതം ചെലവാകുന്നു. 25 രൂപയുടെ പെട്രോൾ ഉപയോഗിച്ചാൽ എത്ര സമയം യാത്ര ചെയ്യാം?

19. ഒരു യന്ത്രത്തിന്റെ ചക്രം സെക്കൻഡ് ഒന്നിനു് 200 പ്രാവശ്യം ചുററുന്നെങ്കിൽ, എത്ര സമയംകൊണ്ടു് അതു 12,000 പ്രാവശ്യം ചുററും?

ദിവസം, ആഴ്ച, മാസം, വർഷം.

ഞായർ, തിങ്കൾ, ചൊവ്വാ, ബുധൻ, വ്യാഴം, വെള്ളി, ശനി എന്നീ ഏഴു ദിവസങ്ങൾകൂടി ഒരു 'ആഴ്ച' എന്നാണു് പേരു്.

ഭൂമി, അതിന്റെ അക്ഷത്തിൽ ഒരു പ്രാവശ്യം കറങ്ങുന്നതിനുള്ള സമയമാണു് ഒരു 'ദിവസം'. സൂര്യനെ ചുററി ഒരു പ്രാവശ്യം വരുന്നതിനുള്ള സമയം ഒരു 'വർഷം'. ഇതു ഏകദേശം 365¼ ദിവസമാണു്. ഒരു വർഷത്തെ 12 മാസങ്ങളായി ഭാഗിച്ചിരിക്കുന്നു. അവയ്ക്കു നമ്മുടെ നാട്ടിലെ ക്രമം അനുസരിച്ചു ചിങ്ങം, കന്നി, തുലാം, വൃശ്ചികം, ധനു, മകരം, കുംഭം, മീനം, മേടം, ഇടവം, മിഥുനം, കർക്കടകം എന്നാണു പേരു്. ഓരോ മാസത്തിലുമുള്ള ദിവസങ്ങളുടെ എണ്ണം ഒരുപോലെയല്ല. എന്നാൽ അതു് ഒരിക്കലും 28-ൽ കുറയുകയോ 32-ൽ കൂടുകയോ ചെയ്യുന്നില്ല. സാമാന്യമായി, ഒരു മാസത്തിനു 30 ദിവസം എന്നാണു് സങ്കല്പം. മാസത്തിന്റെ ഓരോ ദിവസത്തെയും തീയതി എന്നു പറയുന്നു.

ക്രിസ്തുവർഷം അനുസരിച്ചുള്ള മാസങ്ങളുടെ പേരു്: ജനുവരി, ഫെബ്രുവരി, മാർച്ച്, ഏപ്രിൽ, മേയ്, ജൂൺ, ജൂലായ്, ആഗസ്റ്റ്, സെപ്റ്റംബർ, അക്ടോബർ, നവംബർ, ഡിസംബർ എന്നാകുന്നു.

ഇംഗ്ലീഷ് മാസങ്ങളുടെ തീയതിക്രമം.

മുപ്പതു ദിവസം സെപ്റ്റംബറിനും-
ണ്ടേപ്രിൽ ജൂൺ നവംബറിനും,
ഫെബ്രുവരിക്കിരുപത്തെട്ടിനി മ-
റ്റൊക്കെയ്ക്കും നാലു മുപ്പത്തൊന്നും.
ഫെബ്രുവരിക്കിരുപത്തൊൻപതു നാ-
ളെല്ലാം നാലാംവർഷവുമേ—
അതിനുടെ പേരധിവർഷം, മനു-
ററവപത്താവണ്ടതിന ദിനം.

ക്രിസ്തുവർഷരീതിയിൽ നാലുവർഷം വീതം കൂടുമ്പോൾ ഫെബ്രുവരി മാസത്തിനു 29 ദിവസം ഉണ്ടായിരിക്കും. ഈ വർഷത്തിനു് അധിവർഷം (Leap year) എന്നു പറയുന്നു. ക്രിസ്ത്വബ്ദ സംഖ്യയെ 4 കൊണ്ടു നിശ്ശേഷം ഹരിക്കാവുന്നതാണെങ്കിൽ അതു് അധിവർഷമായിരിക്കും.

ദിവസങ്ങളുടെ എണ്ണം കണക്കാക്കുന്നതിനു്.

ഉദാ: (1)—ഒരു സ്കൂൾ മാർച്ച് 12–ാംതീയതി അടയ്ക്കുകയും മേ 17–ാംതീയതി തുറക്കുകയും ചെയ്താൽ അവധി ദിവസങ്ങൾ എത്ര?

ഈ ചോദ്യത്തിൽ 12-ാംതീയതിയും മേ 17-ാംതീയതിയും പഠിത്തമുള്ള ദിവസങ്ങൾ ആയിരുന്നുവെന്നാണു് മനസ്സിലാക്കേണ്ടതു്.

മാർച്ചുമാസത്തിൽ അവധി ദിവസം		= 19
ഏപ്രിൽ	,,	= 30
മേയ്	,,	= 16
ആകെ അവധി ദിവസം		= 65

ഉദാ: (2)—ഒരു ഉദ്യോഗസ്ഥന് 1953 മാർച്ച് 10-ാം തീയതി മുതൽ 3 മാസം 14 ദിവസത്തെ അവധി അനുവദിച്ചാൽ അയാൾ പിന്നെ എന്നു ജോലിയിൽ പ്രവേശിക്കണം?

മാർച്ച് 10-ാംതീയതി മുതൽ അവധി അനുവദിച്ചു എന്നു പറഞ്ഞാൽ ഈ തീയതിയും അവധിയാണെന്നാണ് ധരിക്കേണ്ടത്.

മാർച്ച് 10-ാംതീയതി മുതൽ 3 മാസം കഴിഞ്ഞുള്ള തീയതി	— ജൂൺ 10
ഇനി 14 ദിവസംകൂടി കഴിഞ്ഞുള്ള തീയതി	— ജൂൺ 24
ജോലിയിൽപ്രവേശിക്കേണ്ട ദിവസം	— ജൂൺ 24

ഉദാ:(3)—ഒരാൾ ഒരു മരപ്പണിക്കാരനെ പ്രതിദിനം 3 രു. ശമ്പളത്തിൽ 1952 ജനുവരി 21-ാംതീയതി മുതൽ മാർച്ച് 7-ാംതീയതിവരെ ജോലിക്ക് ഏർപ്പെടുത്തി. അയാൾക്ക് ആകെ കൊടുക്കേണ്ട കൂലിയെന്ത്?

ഈ ചോദ്യത്തിൽ ജനുവരി 21-ാംതീയതിയും മാർച്ച് 7-ാംതീയതിയും മരപ്പണിക്കാരൻ ജോലി ചെയ്തതായിട്ടാണ് വിചാരിക്കേണ്ടത്.

ജനുവരിയിൽ ജോലി ചെയ്ത ദിവസം		= 11
ഫെബ്രുവരിയിൽ	,,	29
മാർച്ചിൽ	,,	= 7
ആകെ	,,	= 47
ആകെ കൂലി = 47 × 3 രു.		= 141 രു.

അഭ്യാസം 11

(1) 1944, 1945, 1946, 1947 എന്നീ വർഷങ്ങൾ ഓരോന്നിലും ഫെബ്രുവരിക്കു ദിവസങ്ങൾ എത്ര?

(2) ദിവസമാക്കുക.

(a) 12 ആഴ്ച. (b) 22 ആഴ്ച, 3 ദിവസം.

(3) ഒരു സ്കൂൾ 1948 ജനുവരി 10-ാംതീയതി അടയ്ക്കുകയും മാർച്ച് 28-ാംതീയതി തുറക്കുകയും ചെയ്താൽ അവധി ദിവസങ്ങൾ എത്ര?

(4) ഒരു സ്കൂൾ 1950 മാർച്ച് 27-ാംതീയതി അടയ്ക്കുകയും ജൂൺ 14-ാംതീയതി തുറക്കുകയും ചെയ്താൽ അവധി ദിവസങ്ങൾ എത്ര?

(5) ഒരു വിദ്യാലയം 1949 സെപ്റ്റംബർ 20-ാംതീയതി അടയ്ക്കുകയും അക്ടോബർ 13-ാംതീയതി തുറക്കുകയും ചെയ്താൽ അവധി ദിവസങ്ങൾ എത്ര?

(6) ഒരു മാസത്തിന്റെ ഒന്നാംതീയതി തിങ്കളാഴ്ച ആയിരുന്നാൽ ആ മാസം 8, 16, 23, 27 എന്നീ തീയതികൾ എന്താഴ്ചകളായിരിക്കും?

(7) ഒരുദ്യോഗസ്ഥന് 1954 ഫെബ്രുവരി 14-ാംതീയതി മുതൽ 1 മാസം 3 ദിവസത്തെ അവധി അനുവദിച്ചാൽ അയാൾ പിന്നെ എന്നു ജോലിയിൽ പ്രവേശിക്കണം?

(8) ഒരുദ്യോഗസ്ഥന് 1954 ഏപ്രിൽ 26-ാംതീയതി മുതൽ 2 മാസം 8 ദിവസത്തെ അവധി അനുവദിച്ചാൽ അയാൾ പിന്നെ എന്നു ജോലിയിൽ പ്രവേശിക്കണം?

(9) ഒരാൾ ഒരു കൂലിക്കാരനെ പ്രതിദിനം 1 രു. 8 ണ. ശമ്പളത്തിൽ 1951 ജനുവരി 9-ാംതീയതി മുതൽ ഫെബ്രുവരി 14-ാംതീയതിവരെ ജോലിക്ക് ഏർപ്പെടുത്തി. അയാൾക്ക് ആകെ എന്തു കൂലി കിട്ടും?

(10) ഒരു ഉദ്യോഗസ്ഥന് പ്രതിമാസം 260 രു. ശമ്പളം കിട്ടുന്നു. ആഴ്ചതോറും 25 രു. ഭക്ഷണത്തിനും, 6 രു. വസ്ത്രത്തിനും, 20 രു. മററ വകകൾക്കും ചെലവായാൽ അയാളുടെ ഒരാണ്ടത്തെ മിച്ചമെന്ത്? (ഒരു വർഷം = 52 ആഴ്ച.)

അദ്ധ്യായം 7.

ഘടകങ്ങൾ; ഗുണിതങ്ങൾ. ;
ഉ. സാ. ഘ.; ല. സാ. ഗു.

(1) ഘടകങ്ങൾ:

ഒരു സംഖ്യയെ മറെറാരു സംഖ്യകൊണ്ടു നിശ്ശേഷം ഹരിക്കാമെങ്കിൽ ആദ്യത്തെ സംഖ്യ രണ്ടാമത്തേതിന്റെ ഗുണിതം എന്നും, രണ്ടാമത്തെ സംഖ്യ ആദ്യത്തേതിന്റെ ഘടകം എന്നും പറയുന്നു. ഉദാഹരണമായി 20-നെ നാലുകൊണ്ടു നിശ്ശേഷം ഹരിക്കാം. അതുകൊണ്ടു 20 എന്ന സംഖ്യ 4-ന്റെ ഗുണിതവും, 4 ഇരുപതിന്റെ ഘടകവും ആകുന്നു.

ഓരോ സംഖ്യയേയും 1 കൊണ്ടും, ആ സംഖ്യകൊണ്ടും നിശ്ശേഷം ഹരിക്കാം. അതിനാൽ ഓരോ സംഖ്യയുടേയും ഘടകങ്ങളിൽ ഒന്നും, ആ സംഖ്യയും ഉൾപ്പെടുന്നു. ഒരു സംഖ്യക്കു ഒന്നും, ആ സംഖ്യയും അല്ലാതെ വേറെ ഘടകങ്ങൾ ഇല്ലെങ്കിൽ അതിനെ 'അവിഭാജ്യസംഖ്യ' എന്നു പറയുന്നു. 1, 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17 മുതലായവ അവിഭാജ്യസംഖ്യകളാണ്. ഒരു സംഖ്യയുടെ ഘടകങ്ങളെ വീണ്ടും ഘടകങ്ങളായി വിഭജിക്കാൻ സാധിക്കയില്ലെങ്കിൽ അവയെ ആ സംഖ്യയുടെ അവിഭാജ്യഘടകങ്ങൾ എന്നു പറയുന്നു.

ഉദാ:—$30 = 2 \times 3 \times 5$.

ഒരു സംഖ്യയുടെ അവിഭാജ്യഘടകങ്ങൾ കാണുന്നതിനു ഏററവും ചെറിയ അവിഭാജ്യസംഖ്യകൾ മുതൽ പരിശോധിച്ചു തുടങ്ങണം. അതു ആവർത്തിക്കുന്നുവോ എന്നുകൂടി നോക്കണം.

ഹാര്യത നിശ്ചയിക്കുന്നതിനുള്ള ചില പ്രമാണങ്ങൾ.

1. ഒരു സംഖ്യയുടെ ഏകസ്ഥാനത്തെ അക്കം ഒരു ഇരട്ട സംഖ്യയോ പൂജ്യമോ ആയിരുന്നാൽ ആ സംഖ്യയെ 2 കൊണ്ടു നിശ്ശേഷം ഹരിക്കാം.

2. ഒരു സംഖ്യയുടെ അക്കങ്ങളുടെ തുകയെ 3 കൊണ്ടു നിശ്ശേഷം ഹരിക്കാമെങ്കിൽ ആ സംഖ്യയേയും 3 കൊണ്ടു നിശ്ശേഷം ഹരിക്കാം.

3. ഒരു സംഖ്യയുടെ ഏകസ്ഥാനത്തെ അക്കം അഞ്ചോ പൂജ്യമോ ആയാൽ ആ സംഖ്യയെ 5 കൊണ്ടു നിശ്ശേഷം ഹരിക്കാം.

ഉത്തമസാധാരണ ഘടകം.

4. 18, 24, 42 ഈ സംഖ്യകൾക്കും പൊതുവായിട്ടുള്ള ഒരു ഘടകമാണ് 3. അതുകൊണ്ട് 3-നെ ഈ സംഖ്യകളുടെ ഒരു പൊതു ഘടകമെന്നോ, സാധാരണ ഘടകമെന്നോ പറയാം. ഈ മൂന്നു സംഖ്യകൾക്കു വേറെയും പൊതു ഘടകങ്ങൾ ഉള്ളതായി കാണാം. അവ 2, 6 എന്നിവയാകുന്നു. 2, 3, 6 എന്നി സാധാരണ ഘടകങ്ങളിൽ ഏറ്റവും വലുതായ 6-നെ 18, 24, 42 എന്നീ മൂന്നു സംഖ്യകളുടെ ഉത്തമ സാധാരണ ഘടകം (ഉ. സാ. ഘ.) എന്നു പറയുന്നു.

ഘടകങ്ങളായി പിരിച്ചെഴുതി ഉ. സാ. ഘ. കാണുന്ന രീതി:

ഉദാ:—63, 84, 105 ഇവയുടെ ഉ. സാ. ഘ. കാണുക.

$$63 = 3 \times 3 \times 7$$
$$84 = 2 \times 2 \times 3 \times 7$$
$$105 = 3 \times 5 \times 7$$

ഉ. സാ. ഘ. $3 \times 7 = 21$. (അതായതു് പൊതു ഘടകങ്ങളുടെ ഗുണനഫലം.)

അഭ്യാസം 12

1. 30-നും, 50-നും ഇടയ്ക്കുള്ള അവിഭാജ്യസംഖ്യകൾ എഴുതുക.

2. 249, 432, 1003, 5001 എന്നീ സംഖ്യകളിൽ 3 കൊണ്ടു നിശ്ശേഷം ഹരിക്കാവുന്ന സംഖ്യകൾ ഏവ?

3. താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നവയിൽ അവിഭാജ്യസംഖ്യകളേയും വിഭാജ്യസംഖ്യകളേയും പിരിച്ചെഴുതുക:

127, 132, 143.

ഘടകങ്ങളാക്കി ഉ. സാ. ഘ. കാണുക:

4. 24, 54, 84
5. 48, 60
6. 32, 40, 72
7. 259, 378
8. 144, 204, 324
9. 580, 780, 468
10. 504, 588, 630
11. 288, 504, 648
12. 135, 126, 324, 396

ലഘുതമ സാധാരണ ഗുണിതം.

6, 9, 12, 15, 18, 21, 24.... ഇവ 3-ൻെറ ഗുണിതങ്ങൾ; 8, 12, 16, 20, 24, 28.... ഇവ 4-ൻെറ ഗുണിതങ്ങൾ. ഇവയിൽ 12, 24........എന്നിവ 3-ൻെറയും, 4-ൻെറയും പൊതു ഗുണിതങ്ങൾ അല്ലെങ്കിൽ സാധാരണ ഗുണിതങ്ങൾ എന്നു കാണാവുന്നതാണ്. ഈ സാധാരണ ഗുണിതങ്ങളിൽ ഏററവും ചെറുതാണ് 12. അതുകൊണ്ട് 12-നെ 3-ൻേറയും 4-ൻേറയും ലഘുതമ സാധാരണ ഗുണിതം (ല. സാ. ഗു.) എന്നു പറയുന്നു.

സംഖ്യകളെ അവിഭാജ്യഘടകങ്ങളായി പിരിച്ചെഴുതി ല. സാ. ഗു. കാണാവുന്നതാണ്.

ഉദാ:—27, 63, 84 ഇവയുടെ ല. സാ. ഗു. കാണുക.

$27 = 3 \times 3 \times 3$
$63 = 3 \times 3 \times 7$
$84 = 2 \times 2 \times 3 \times 7$

ല. സാ. ഗു $= 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 3 \times 7 = 756$.

———

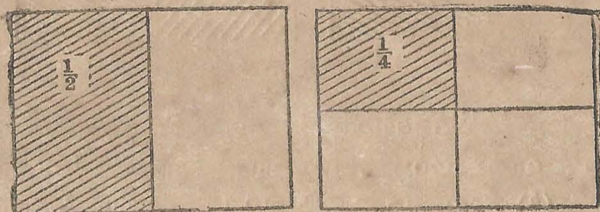
അഭ്യാസം 13.

ല. സാ. ഗു. കാണുക:—

1. 6, 9
2. 4, 8, 9
3. 8, 9, 10
4. 12, 16, 20
5. 14, 21, 35
6. 3, 5, 7, 9
7. 14, 24, 32, 42
8. 20, 25, 35, 45
9. 18, 30, 42, 56
10. 24, 36, 54, 81
11. 84, 132, 204
12. 140, 210, 135
13. 126, 135, 255
14. 119, 189, 323
15. 156, 168, 208

അദ്ധ്യായം 8

ഭിന്നസംഖ്യ



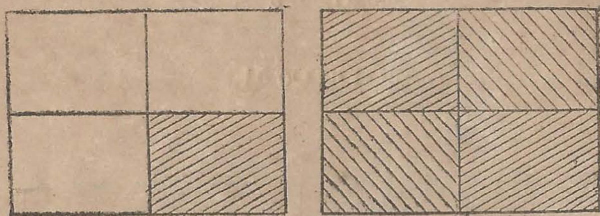
പടം 1.

1. ഒരു മുഴുക്കടലാസിനെ രണ്ടു സമഭാഗമാക്കിയാൽ ഓരോ ഭാഗവും മുഴുവൻ കടലാസിന്റെ പകുതി അല്ലെങ്കിൽ 'രണ്ടിൽ ഒന്നു'. ($\frac{1}{2}$)

രണ്ടു ഭാഗങ്ങളും ചേരുമ്പോൾ $\frac{2}{2}$ അല്ലെങ്കിൽ മുഴുവൻ കടലാസാകുന്നു.

ഒരു കടലാസിനെ 4 സമഭാഗങ്ങളാക്കിയാൽ ഓരോ ഭാഗവും മുഴുവൻ കടലാസിന്റെ കാൽഭാഗം അല്ലെങ്കിൽ 'നാലിൽ ഒന്നു' ($\frac{1}{4}$) ആകുന്നു. രണ്ടു ഭാഗങ്ങൾ ചേർന്നു $\frac{2}{4}$ (അല്ലെങ്കിൽ $\frac{1}{2}$) ആകുകയും, മൂന്നു ഭാഗങ്ങൾ ചേർന്നു 'മുക്കാൽ' അല്ലെങ്കിൽ 'നാലിൽ മൂന്നു' ($\frac{3}{4}$) ആകുകയും ചെയ്യുന്നു. 4 ഭാഗങ്ങളും കൂടി $\frac{4}{4}$ അല്ലെങ്കിൽ മുഴുവൻ ആകുന്നു.

2. രണ്ടു മുഴുക്കടലാസുകൾ എടുത്തു അവ ഓരോന്നിനെയും 4 സമഭാഗങ്ങളാക്കുക.



പടം 2.

ഇവയിൽ 5 ഭാഗങ്ങൾ എടുത്താൽ $\frac{4}{4}$ ഭാഗങ്ങളും, നാലിൽ ഒന്നു ഭാഗവും കൂടിയാകുന്നു. അതായതു 'നാലിൽ അഞ്ചു" ($\frac{5}{4}$) ഭാഗങ്ങൾ, ഇതിനെ 1 കടലാസും $\frac{1}{4}$ കടലാസും എന്നും പറയാം. അതായതു $1\frac{1}{4}$ കടലാസ്. $\frac{5}{4}$ എന്നു പറയുമ്പോൾ ഈ ഭിന്നം 1-നെക്കാൾ കൂടുതൽ വിലയുള്ള ഭിന്നമാകുന്നു. ഇതിന്റെ 'അംശം' അല്ലെങ്കിൽ മുകളിലത്തെ സംഖ്യ, 'ഛേദ' (താഴത്തെ സംഖ്യ)ത്തേക്കാൾ വലുതാണെന്നു കാണാം. ഇങ്ങനെയുള്ള ഭിന്നങ്ങളെ 'വിഷമഭിന്നങ്ങൾ' എന്നു പറയുന്നു.

3. അംശം ഛേദത്തെക്കാൾ ചെറിയ സംഖ്യയായാൽ, ആ ഭിന്നം 1-നെക്കാൾ വിലയിൽ കുറഞ്ഞതായിരിക്കും. ഇതിനെ 'ലഘുഭിന്നം' എന്നു പറയുന്നു.

ഉദാ:— $\frac{3}{5}$, $\frac{7}{16}$, $\frac{11}{15}$

4. ഒരു വിഷമഭിന്നത്തെ ഒരു പൂർണ്ണസംഖ്യയും ഭിന്നസംഖ്യയും കൂടിയ ഒരു സംഖ്യയായി ചേർത്തെഴുതാവുന്നതാണ്. അപ്പോൾ അതു് ഒരു മിശ്രസംഖ്യയായിത്തീരുന്നു.

ഉദാ:— $\frac{8}{5} = 1\frac{3}{5}$.

5. ഒരു ഭിന്നസംഖ്യയുടെ അംശത്തെയും ഛേദത്തെയും ഒരേ സംഖ്യകൊണ്ടു ഗുണിക്കുകയോ ഹരിക്കുകയോ ചെയ്താൽ അതിന്റെ വിലയ്ക്കു വ്യത്യാസം ഉണ്ടാകുന്നില്ല.

ഒരു ഭിന്നത്തെ ലഘുവാക്കുന്നതിന്ന അതിന്റെ അംശച്ഛേദങ്ങളെ അവയുടെ ഉ. സാ. ഘ. കൊണ്ടു ഹരിക്കണം.

ഉദാ:—$\frac{8}{12} = \frac{2}{3}$

6. '$\frac{3}{4}$ കടലാസു" എന്നാൽ ഒരു കടലാസിനെ നാലായി ഭാഗിച്ചതിൽ മൂന്നുഭാഗം എന്നാണ് മനസ്സിലാക്കേണ്ടതെന്നു പറഞ്ഞുവല്ലോ. വേറൊരു അൎത്ഥവും ഇതിന്നു കൊടുക്കാം. മൂന്നു കടലാസിനെ നാലുപേൎക്ക തുല്യമായി ഭാഗിച്ചാൽ ഓരോരുത്തൎക്കും കിട്ടുന്നതു് ഒരു കടലാസിന്റെ $\frac{3}{4}$ ആയിരിക്കും. അതുകൊണ്ടു് $\frac{3}{4}$ കടലാസു് എന്നതിന്നു് 'മൂന്നു കടലാസിനെ നാലു തുല്യഭാഗങ്ങളായി ഭാഗിച്ചതിൽ ഒരു ഭാഗം' എന്ന അൎത്ഥവും കൊടുക്കാവുന്നതാണു്. അതായതു് $3 \div 4$ എന്നതും $\frac{3}{4}$ എന്നതും തുല്യം തന്നെയാണു്. അതുപോലെ $5 \div 7$ എന്നതും $\frac{5}{7}$ എന്നതും തുല്യം തന്നെയാണു്.

7. രണ്ടോ അതിലധികമോ ഭിന്നസംഖ്യകളെ തമ്മിൽ താരതമ്യപ്പെടുത്തുന്നതിന്നു് അവയെ സമച്ഛേദീകരിക്കേണ്ടതാണു്. $\frac{2}{3}$, $\frac{5}{7}$, $\frac{9}{14}$ എന്നീ ഭിന്നങ്ങളിൽ ഏററവും വലുതും ചെറുതുമായ ഭിന്നങ്ങളെ കാണണമെന്നിരിക്കട്ടെ. ഛേദങ്ങളുടെ ല. സാ. ഗു. 42 ആണു്. തന്നിരിക്കുന്ന ഭിന്നങ്ങളുടെയെല്ലാം ഛേദം 42 ആക്കുക. $\frac{2}{3} = \frac{28}{42}$; $\frac{5}{7} = \frac{30}{42}$; $\frac{9}{14} = \frac{27}{42}$ എന്നു കിട്ടുന്നു. ഇതിൽനിന്നും $\frac{5}{7}$ ഏററവും വലുതെന്നും, $\frac{9}{14}$ ഏററവും ചെറുതെന്നും മനസ്സിലാകുന്നു.

അഭ്യാസം 14-a. മനക്കണക്ക്

താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നവയുടെ വില കാണുക.

(1)	ഒരണയുടെ	$\frac{5}{12}$
(2)	ഒരു രൂപയുടെ	$\frac{7}{16}$
(3)	ഒരണയുടെ	$\frac{6}{12}$
(4)	ഒരണയുടെ	$\frac{1}{2}$
(5)	ഒരണയുടെ	$\frac{2}{3}$
(6)	ഒരു രൂപയുടെ	$\frac{3}{8}$
(7)	ഒരു പറയുടെ	$\frac{3}{10}$
(8)	ഒരു പറയുടെ	$\frac{7}{10}$
(9)	ഒരു പവണ്ടിന്റെ	$\frac{3}{4}$
(10)	ഹൺഡ്രഡ്‌വെയിറ്റിന്റെ	$\frac{3}{4}$
(11)	ഒരു ടണ്ണിന്റെ	$\frac{11}{20}$
(12)	ഒരടിയുടെ	$\frac{1}{12}$
(13)	ഒരു ഗജത്തിന്റെ	$\frac{1}{3}$
(14)	ഒരു മണിക്കൂറിന്റെ	$\frac{17}{60}$
(15)	ഒരു രൂപയുടെ	$\frac{9}{16}$
(16)	ഒരു രൂപയുടെ	$\frac{14}{16}$
(17)	ഒരു അണയുടെ	$\frac{3}{4}$
(18)	ഒരു രൂപയുടെ	$\frac{7}{8}$
(19)	ഒരു ഹൺഡ്രഡ്‌വെയിറ്റിന്റെ	$\frac{2}{4}$
(20)	ഒരു ഗജത്തിന്റെ	$\frac{11}{36}$
(21)	ഒരടിയുടെ	$\frac{11}{12}$

(22) ഒരു ഫർലാംഗ് ന്റെ $\frac{34}{220}$

(23) ഒരു മണിക്കൂറിന്റെ $\frac{33}{60}$

(24) ഒരു ദിവസത്തിന്റെ $\frac{7\frac{1}{2}}{24}$

(25) ഒരിടങ്ങഴിയുടെ $\frac{3}{4}$

(26) ഒരു കോലിന്റെ $\frac{27\frac{1}{2}}{24}$

(27) ഒരു കോലിന്റെ $\frac{1}{4}$

(28) ഒരു ഗജത്തിന്റെ $\frac{7}{36}$

(29) ഒരു പറയുടെ $\frac{8}{40}$

(30) ഒരു ഷില്ലിംഗിന്റെ $\frac{5}{12}$

(31) എത്ര പൈസയെന്നു പറയുക:

ഒരു അണയുടെ $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{1}{6}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{2}{3}$

(32) എത്ര അണയെന്നു പറയുക:

ഒരു രൂപയുടെ $\frac{1}{16}$, $\frac{13}{16}$, $\frac{6}{32}$,

(33) എത്ര ഇഞ്ചെന്നു പറയുക:

ഒരു ഗജത്തിന്റെ $\frac{13}{36}$, $\frac{7}{36}$, $\frac{1}{12}$, $\frac{5}{12}$

(34) എത്ര മണിക്കൂർ എന്നു പറയുക:

ഒരു ദിവസത്തിന്റെ $\frac{1}{24}$, $\frac{1}{8}$, $\frac{1}{6}$, $\frac{1}{12}$, $\frac{3}{8}$, [illegible]

അഭ്യാസം 14-b. മനക്കണക്ക്.

(1) ഒരണയുടെ ഏതു ഭിന്നമെന്നു പറയുക:

5 പൈസ: 7 പൈസ, 11 പൈസ

(2) ഒരു പറയുടെ ഏതു ഭിന്നമെന്നു പറയുക

1 ഇടങ്ങഴി, 3 ഇടങ്ങഴി, 7 ഇടങ്ങഴി, 9 ഇടങ്ങഴി

(3) ഒരു രൂപയുടെ ഏതു ഭിന്നമെന്നു പറയുക:

3 അണ, 5 അണ, 7 അണ, 9 അണ, 11 അണ

(4) ഒരടിയുടെ ഏതു ഭിന്നമെന്നു പറയുക:

5 ഇഞ്ച്, 7 ഇഞ്ച്, 11 ഇഞ്ച്

(5) എത്ര നാലണാ തുട്ടുകൾ കൂടിയാൽ ഒരു രൂപയാകും? ഇതിൽനിന്നും താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നവ ഒരു രൂപയുടെ ഏതു ഭിന്നമെന്നു കാണുക:

4 ണ., 8 ണ., 12 ണ.,

(6) എത്ര കാലണാ തുട്ടുകൾ കൂടിയാൽ ഒരു അണയാകും. ഇതിൽനിന്നും താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നവ ഒരു അണയുടെ ഏതു ഭിന്നമെന്നു കാണുക.

3 പൈ., 6 പൈ., 9 പൈ.

(7) 6 ഇഞ്ചുനീളമുള്ള എത്ര കഷണങ്ങൾ ചേർന്നാൽ ഒരു ഗജമാകും? ഇതിൽനിന്നും താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന നീളങ്ങൾ ഒരു ഗജത്തിൻെറ ഏതു ഭിന്നമെന്നു കാണുക.

6 ഇഞ്ച്, 18 ഇഞ്ച്, 24 ഇഞ്ച്.

അഭ്യാസം 14—c. മനക്കണക്ക്.

താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ഭിന്നങ്ങളെ ലഘൂകരിച്ചെഴുതുക.

(1) $\frac{3}{4}, \frac{3}{6}, \frac{6}{8}, \frac{6}{9}, \frac{8}{12}, \frac{2}{10}, \frac{5}{10}, \frac{3}{9}, \frac{4}{8}, \frac{2}{8}, \frac{2}{6}$

(2) $\frac{3}{12}, \frac{4}{12}, \frac{6}{12}, \frac{2}{12}, \frac{10}{12}$

(3) $\frac{3}{15}, \frac{5}{15}, \frac{10}{15}, \frac{15}{3}, \frac{15}{10}, \frac{15}{5}$

(4) $\frac{6}{15}, \frac{9}{15}, \frac{15}{6}, \frac{15}{9}, \frac{12}{15}, \frac{15}{12}$

(5) $\frac{4}{16}, \frac{8}{16}, \frac{12}{16}, \frac{16}{12}, \frac{16}{8}, \frac{16}{4}, \frac{2}{16}, \frac{6}{16}, \frac{10}{16}$

(6) $\frac{6}{18}, \frac{12}{18}, \frac{18}{12}, \frac{9}{18}, \frac{18}{9}, \frac{15}{18}, \frac{18}{15}, \frac{3}{18}$

(7) $\frac{5}{20}, \frac{10}{20}, \frac{15}{20}, \frac{20}{15}, \frac{4}{20}, \frac{8}{20}, \frac{12}{20}, \frac{20}{12}$

അഭ്യാസം 14-d. മനക്കണക്കു്.

(1)	5	പൌണ്ടു	പഞ്ചസാര	6	പേൎക്കു തുല്യ ഓരോരു മമായി ഭാഗി ത്തൎക്കും എത്ര ച്ചാൽ പൌണ്ടു കിട്ടും?
(2)	5	„	„	10	„ „
(3)	5	„	„	20	„ „
(4)	5	„	„	30	„ „
(5)	8	„	„	12	„ „
(6)	8	„	„	16	„ „
(7)	8	„	„	24	„ „
(8)	6	റൊട്ടി		8	„ എത്ര റൊട്ടി കിട്ടും
(9)	6	„		9	„ „
(10)	6	„		12	„ „
(11)	6	„		4	„ „

താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നവയുടെ വില ഒരു രൂപയുടെ എത്ര ഭിന്നമെന്നു കാണുക.

(12) 12 റാത്തൽ കിഴങ്ങിനു് 4 രൂപയായാൽ 1 റാത്തലിന്റെ വില എന്തു്?

(13) 40 മുട്ടയ്ക്കു് 3 രൂ. വിലയായാൽ 1 മുട്ടയുടെ വിലയെന്തു്?

(14) 11 മുട്ടയ്ക്കു് 1 രൂ. വിലയായാൽ 1 മുട്ടയുടെ വിലയെന്തു്?

(15) ഒരു ഡസൻ ഓറഞ്ചിനു 2 രൂ. വിലയായാൽ 1 ഓറഞ്ചിന്റെ വിലയെന്തു്?

(16) 4 റാത്തൽ കാപ്പിപ്പൊടിക്കു 10 രൂ. വിലയായാൽ 1 റാത്തൽ കാപ്പിപ്പൊടിയുടെ വിലയെന്തു്?

അഭ്യാസം 14-e. മനക്കണക്കു്.

താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന വിഷമഭിന്നങ്ങളെ മിശ്രസംഖ്യയായോ പൂർണ്ണസംഖ്യയായോ പറയുക.

(1) $\frac{7}{2}$, $\frac{6}{2}$, $\frac{4}{3}$, $\frac{7}{3}$, $\frac{6}{3}$, $\frac{10}{5}$, $\frac{9}{5}$, $\frac{13}{5}$, $\frac{17}{5}$

(2) $\frac{7}{4}$, $\frac{13}{4}$, $\frac{20}{4}$, $\frac{17}{6}$, $\frac{28}{6}$, $\frac{25}{7}$, $\frac{37}{9}$, $\frac{41}{8}$

(3) $\frac{10}{4}$, $\frac{20}{8}$, $\frac{36}{8}$, $\frac{24}{10}$, $\frac{21}{9}$, $\frac{33}{9}$, $\frac{45}{10}$, $\frac{50}{10}$

താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന മിശ്രസംഖ്യകളെ വിഷമഭിന്നങ്ങളാക്കുക.

(4) $2\frac{1}{2}$, $3\frac{1}{2}$, $2\frac{1}{3}$, $1\frac{2}{3}$, $3\frac{1}{3}$, $3\frac{2}{3}$, $5\frac{2}{3}$,
$1\frac{1}{4}$, $2\frac{1}{4}$, $2\frac{3}{4}$, $1\frac{3}{4}$, $3\frac{3}{4}$, $5\frac{3}{4}$, $6\frac{1}{4}$

(5) $1\frac{2}{5}$, $2\frac{3}{5}$, $3\frac{1}{5}$, $5\frac{2}{5}$, $1\frac{5}{6}$, $3\frac{4}{6}$, $4\frac{1}{6}$

(6) $2\frac{2}{7}$, $3\frac{3}{7}$, $5\frac{2}{7}$

(7) $1\frac{7}{8}$, $2\frac{5}{8}$, $4\frac{3}{8}$

(8) $3\frac{2}{9}$, $5\frac{1}{9}$

അഭ്യാസം 14-f.

ഓരോ ചോദ്യത്തിലും കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ഭിന്നങ്ങളിൽ ഛേദങ്ങളുടെ ല. സാ. ഗു. കണ്ടുപിടിച്ചു് സമച്ഛേദീകരിക്കുക.

(1) $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$

(2) $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$

(3) $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{6}$

(4) $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{5}$

(5) $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{5}$

(6) $\frac{2}{3}$, $\frac{3}{4}$

(7) $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{5}$

(8) $\frac{2}{3}$, $\frac{4}{5}$

(9) $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{4}$

(10) $\frac{2}{3}$, $\frac{5}{6}$

(11) $\frac{5}{8}$, $\frac{3}{4}$

(12) $\frac{4}{7}$, $\frac{2}{5}$

(13) $\frac{3}{7}$, $\frac{3}{4}$

(14) $\frac{2}{7}$, $\frac{1}{3}$

(15) $\frac{2}{7}$, $\frac{3}{8}$

(16) $\frac{3}{5}$, $\frac{4}{7}$

(17) $\frac{3}{4}$, $\frac{5}{6}$

(18) $\frac{1}{6}$, $\frac{4}{9}$

(19) $\frac{1}{4}$, $\frac{7}{10}$

(20) $\frac{3}{10}$ $\frac{2}{15}$

(21) $\frac{1}{6}$, $\frac{4}{15}$

(22) $\frac{3}{14}$, $\frac{2}{21}$

(23) $\frac{7}{12}$, $\frac{5}{18}$

(24) $\frac{4}{9}$, $\frac{7}{15}$

താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ഓരോ ചോദ്യത്തിലുമുള്ള ഭിന്നങ്ങളെ സമച്ഛേദീകരിച്ച് അവയിൽ ഏറ്റവും വലുതേതെന്നും ഏറ്റവും ചെറുത് ഏതെന്നും പറയുക.

(25) $\frac{1}{2}$, $\frac{2}{5}$, $\frac{4}{6}$

(26) $\frac{1}{2}$, $\frac{2}{3}$, $\frac{1}{6}$

(27) $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$

(28) $\frac{2}{5}$, $\frac{3}{7}$, $\frac{1}{2}$

(29) $\frac{3}{4}$, $\frac{7}{8}$, $\frac{11}{12}$

(30) $\frac{3}{4}$, $\frac{2}{3}$, $\frac{4}{5}$

(31) $\frac{3}{8}$, $\frac{2}{7}$, $\frac{1}{6}$

(32) $\frac{4}{7}$, $\frac{7}{12}$, $\frac{1}{2}$

(33) $\frac{2}{3}$, $\frac{3}{5}$, $\frac{3}{10}$

(34) $\frac{11}{15}$, $\frac{5}{6}$, $\frac{7}{10}$

അഭ്യാസം 14-g.

(1) ഒരു രൂപയുടെ $\frac{10}{32}$ ഭാഗം എത്ര അണ?

(2) ഒരു പവന്റെ $\frac{12}{40}$ ഭാഗം എത്ര ഷില്ലിംഗ്?

(3) ഒരണയുടെ $\frac{8}{24}$ എത്ര പൈസ?

(4) ഒരു ഫർലാംഗ് ഒരു മൈലിന്റെ ഏതു ഭിന്നമാണ്?

(5) 2 അണ ഒരു രൂപയുടെ ഏതു ഭിന്നമാണ്?

(6) 4 ഇടങ്ങഴി 1 പറയുടെ എന്തു ഭിന്നമാണ്?

(7) 55 ഗജം ഒരു ഫർലാംഗിന്റെ എന്തു ഭിന്നം?

(8) 4 ഷി., 8 ഷി., 15 ഷി., 16 ഷി. ഇവ ഓരോന്നും ഒരു പവന്റെ എന്തു ഭിന്നം?

(9) താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നവ ഓരോന്നും രൂപയുടെ എന്തു ഭിന്നം?

1 ണ., 3 ണ., 4 ണ., 8 ണ., 12 ണ., 13 ണ., 14 ണ.

(10) 8 മണിക്കൂർ, 10 മണിക്കൂർ, 16 മണിക്കൂർ ഇവ ഓരോന്നും ഒരു ദിവസത്തിന്റെ എന്തു ഭിന്നം?

(11) 27 അണയെ രൂപയുടെ മിശ്രഭിന്നമായി എഴുതുക.

(12) 67 ഇടങ്ങഴിയെ പറയുടെ മിശ്രഭിന്നമായി എഴുതുക.

(13) 25 അടിയെ ഗജത്തിന്റെ മിശ്രഭിന്നമായി എഴുതുക.

(14) 100 മണിക്കൂറിനെ ദിവസത്തിന്റെ മിശ്രഭിന്നമായി എഴുതുക.

(15) താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന വിഷമഭിന്നങ്ങളെ മിശ്രഭിന്നങ്ങളാക്കുക?

$\frac{25}{6}$, $\frac{41}{10}$, $\frac{49}{12}$, $\frac{78}{11}$, $\frac{134}{16}$

(16) വിഷമഭിന്നമാക്കുക:

$1\frac{3}{8}$, $2\frac{1}{5}$, $4\frac{3}{4}$, $7\frac{2}{3}$, $8\frac{3}{10}$, $9\frac{7}{8}$

(17) താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ഭിന്നങ്ങളെ കുറിയ ന്നളും ലഘുവാക്കുക.

$\frac{4}{12}$, $\frac{5}{15}$, $\frac{10}{12}$, $\frac{7}{21}$, $\frac{12}{16}$, $\frac{16}{20}$, $\frac{30}{40}$, $\frac{35}{49}$

$\frac{24}{80}$, $\frac{28}{77}$, $\frac{36}{66}$, $\frac{72}{180}$, $\frac{90}{135}$, $\frac{100}{125}$, $\frac{144}{360}$

(18) പൂരിപ്പിക്കുക:

(i) $\frac{3}{6} = \frac{\quad}{2}$,

(ii) $\frac{2}{3} = \frac{\quad}{12}$,

(iii) $\frac{3}{5} = \frac{9}{\quad}$

(iv) $\frac{4}{7} = \frac{20}{\quad}$

(v) $\frac{\quad}{18} = \frac{14}{36}$

(19) $\frac{2}{5}$, $\frac{3}{7}$ ഇവയിൽ വലിയ ഭിന്നം ഏതു്?

[രണ്ടു ഭിന്നങ്ങളെയും ഒരേ ഛേദമുള്ളവയാക്കുമ്പോൾ ഏതിന്റെ അംശം വലുതായിരിക്കുന്നോ ആ ഭിന്നമാണു് വലുതു്. ഇവിടെ $\frac{2}{5}=\frac{14}{35}$, $\frac{3}{7}=\frac{15}{35}$, രണ്ടാമത്തെ ഭിന്നത്തിന്റെ അംശം വലിയ സംഖ്യയായിരിക്കുന്നതുകൊണ്ടു $\frac{3}{7}$ വലിയ ഭിന്നം]

(20) $\frac{4}{7}$, $\frac{5}{9}$ ഇവയിൽ ചെറിയ ഭിന്നം കാണുക

(21) താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ഭിന്നങ്ങളെ ആരോഹണക്രമത്തിൽ എഴുതുക:

(i) $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{2}{3}$

(ii) $\frac{3}{4}$, $\frac{2}{3}$, $\frac{4}{5}$

(iii) $\frac{3}{8}$, $\frac{2}{5}$, $\frac{5}{9}$

(iv) $\frac{5}{6}$, $\frac{7}{12}$, $\frac{2}{3}$

(v) $\frac{3}{8}$, $\frac{5}{6}$, $\frac{7}{9}$

(vi) $\frac{2}{3}$, $\frac{3}{5}$, $\frac{1}{10}$

(22) അവരോഹണക്രമത്തിൽ എഴുതുക:

(i) $\frac{1}{3}$, $\frac{3}{8}$, $\frac{1}{2}$

(ii) $\frac{2}{3}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{1}{2}$

(iii) $\frac{1}{4}$, $\frac{2}{5}$, $\frac{3}{8}$

(iv) $\frac{5}{9}$, $\frac{7}{12}$ $\frac{2}{3}$

സങ്കലനം

പൂർണ്ണസംഖ്യകളെയെന്നപോലെ ഭിന്നസംഖ്യകളെയും കൂട്ടാവുന്നതാണ്.

ഉദാ:— $\frac{1}{10} + \frac{3}{10}$

ഒരു സാധനത്തെ 10 സമഭാഗങ്ങളായി ഭാഗിച്ചതിൽ ആദ്യത്തെ ഭിന്നത്തിൽ ഒന്നും, രണ്ടാമത്തേതിൽ മൂന്നും ഭാഗങ്ങൾ എടുത്തിട്ടുള്ളതായി കാണാം. രണ്ടും കൂട്ടുമ്പോൾ $\frac{4}{10}$ ഭാഗങ്ങൾ കിട്ടുന്നു.

അതുകൊണ്ടു $\frac{1}{10}+\frac{3}{10}=\frac{1+3}{10}=\frac{4}{10}=\frac{2}{5}$

ഛേദങ്ങൾ തുല്യമല്ലെങ്കിൽ സമച്ഛേദീകരിച്ചു കൂട്ടണം.

ഉദാ:— $\frac{3}{4}+\frac{2}{3}$

4, 3 എന്നീ ഛേദങ്ങളുടെ ല. സാ. ഗു. 12. ഇതിനെക്കൊണ്ടു ഭിന്നങ്ങളുടേയും ഛേദങ്ങളാക്കുന്നതു സൌകര്യമായിരിക്കും.

അപ്പോൾ $\frac{3}{4}+\frac{2}{3}=\frac{9}{12}+\frac{8}{12}=\frac{9+8}{12}$

$=\frac{17}{12}=1\frac{5}{12}$

വ്യവകലനം.

സങ്കലനക്രിയപോലെ തന്നെ വ്യവകലനക്രിയയും ചെയ്യാം.

ഉദാ. 1.

$\frac{17}{28}-\frac{11}{28}=\frac{6}{28}=\frac{3}{14}$

ഛേദങ്ങൾ തുല്യമല്ലാതെ വരുമ്പോൾ സമച്ഛേദീകരിച്ചു ക്രിയ ചെയ്യേണ്ടതാണ്.

ഉദാ. 2.

$\frac{7}{12}-\frac{5}{21}$

ഛേദങ്ങളുടെ ല. സാ. ഗു. 84

$\frac{7}{12}-\frac{5}{21}=\frac{49}{84}-\frac{20}{84}=\frac{29}{84}$

രണ്ടു മിശ്രഭിന്നങ്ങൾ തമ്മിൽ കുറയ്ക്കുന്നതിന് ആദ്യം പൂർണ്ണസംഖ്യകൾ തമ്മിലും, പിന്നീട് ഭിന്നങ്ങൾ തമ്മിലും വ്യവകലനക്രിയ നടത്തേണ്ടതാണ്.

ഉദാ. 3.

$6\frac{25}{42} - 3\frac{17}{36}$

$6 - 3 = 3$

$\frac{25}{42} - \frac{17}{36} = \frac{150}{252} - \frac{119}{252} = \frac{31}{252}$

$\therefore 6\frac{25}{42} - 3\frac{17}{36} = \underline{\underline{3\frac{31}{252}}}$

ഉദാ. 4.

ക്രിയ ചെയ്യുക.

$5 - \frac{8}{15}$.

$$5 - \frac{8}{15} = 4 + 1 - \frac{8}{15}$$
$$= 4 + \frac{15}{15} - \frac{8}{15}$$
$$= 4 + \frac{15-8}{15} = 4 + \frac{7}{15} = \underline{\underline{4\frac{7}{15}}}$$

ഉദാ. 5.

$4\frac{3}{7} - \frac{5}{6}$;

ഇവിടെ $\frac{3}{7}$-ൽ നിന്നും $\frac{5}{6}$ കുറയ്ക്കാൻ സാധ്യമല്ല

$$4\frac{3}{7} - \frac{5}{6} = 3 + 1\frac{3}{7} - \frac{5}{6}$$
$$= 3 + \frac{10}{7} - \frac{5}{6}$$
$$= 3 + \frac{60}{42} - \frac{35}{42}$$
$$= 3 + \frac{60-35}{42}$$
$$= 3 + \frac{25}{42}$$
$$= \underline{\underline{3\frac{25}{42}}}$$

അദ്ധ്യായം 15.

ക്രിയചെയ്തു ഫലം കാണുക.

1. മനക്കണക്ക്.

(a) $\frac{1}{8} + \frac{1}{8}$
(b) $\frac{2}{7} + \frac{4}{7}$
(c) $\frac{3}{5} + \frac{1}{5}$
(d) $\frac{1}{6} + \frac{5}{6}$
(e) $\frac{3}{8} + \frac{5}{8}$
(f) $\frac{1}{9} + \frac{2}{9} + \frac{4}{9}$
(g) $\frac{3}{11} + \frac{2}{11} + \frac{4}{11}$
(h) $\frac{7}{8} - \frac{4}{8}$
(i) $\frac{5}{7} - \frac{2}{7}$
(i) $\frac{9}{11} - \frac{3}{11}$
(k) $\frac{8}{15} - \frac{7}{15}$
(l) $\frac{13}{9} - \frac{5}{9}$
(m) $\frac{13}{12} - \frac{6}{12}$
(n) $\frac{17}{15} - \frac{9}{15}$
(o) $\frac{4}{3} + \frac{1}{3}$
(p) $\frac{7}{8} + \frac{5}{8}$
(q) $\frac{7}{11} + \frac{7}{11}$
(r) $\frac{7}{12} + \frac{5}{12}$
(s) $\frac{5}{15} + \frac{6}{15} + \frac{8}{15}$
(t) $\frac{7}{20} + \frac{3}{20} + \frac{11}{20}$

2. മനക്കണക്ക്.

(a) $\frac{1}{2} + \frac{1}{3}$
(b) $\frac{1}{2} + \frac{1}{4}$
(c) $\frac{3}{4} + \frac{1}{8}$
(d) $\frac{1}{3} + \frac{1}{6}$
(e) $\frac{3}{5} + \frac{1}{10}$
(f) $\frac{2}{3} - \frac{1}{6}$
(g) $\frac{3}{4} - \frac{1}{2}$
(h) $\frac{4}{5} - \frac{3}{10}$
(i) $\frac{7}{8} - \frac{3}{4}$
(j) $\frac{7}{15} - \frac{1}{3}$
(k) $\frac{21}{25} - \frac{2}{5}$
(l) $\frac{8}{9} - \frac{4}{27}$
(m) $\frac{11}{12} - \frac{17}{24}$
(n) $\frac{1}{2} - \frac{1}{3}$
(o) $\frac{2}{3} - \frac{1}{5}$
(p) $\frac{3}{5} - \frac{1}{4}$
(q) $\frac{2}{3} - \frac{1}{8}$
(r) $\frac{1}{5} - \frac{1}{9}$
(s) $3\frac{2}{7} + 1\frac{3}{7}$
(t) $5\frac{4}{11} + 3\frac{2}{11}$
(u) $6\frac{5}{13} + 5\frac{2}{13}$
(v) $7\frac{3}{8} + 2\frac{4}{8}$

3. മനക്കണക്ക്.

(a) $1 - \frac{1}{3}$

(b) $1 - \frac{3}{7}$

(c) $1 - \frac{5}{6}$

(d) $1 - \frac{8}{11}$

(e) $1 - \frac{5}{20}$

(f) $2 - \frac{1}{3}$

(g) $2 - \frac{5}{7}$

(h) $3 - \frac{3}{11}$

(i) $2 - \frac{3}{13}$

(j) $4 - \frac{2}{9}$

(k) $8 - 3\frac{1}{4}$

(l) $7 - 4\frac{1}{5}$

(m) $5 - 1\frac{5}{6}$

(n) $10 - 6\frac{1}{7}$

(o) $8 - 5\frac{2}{9}$

(p) $3\frac{3}{11} - \frac{2}{11}$

4.

(a) $1\frac{1}{6} + \frac{5}{8}$

(b) $3\frac{3}{8} + \frac{5}{16}$

(c) $3\frac{5}{8} + \frac{7}{12}$

(d) $2\frac{2}{9} + \frac{5}{6}$

(e) $1\frac{3}{16} + \frac{9}{32}$

(f) $2\frac{1}{2} + \frac{6}{7}$

(g) $5\frac{3}{4} + 3\frac{2}{3}$

(h) $\frac{1}{2} + \frac{3}{8} + \frac{1}{4}$

(i) $\frac{5}{4} + \frac{3}{8} + \frac{7}{12}$

(j) $\frac{5}{12} + \frac{9}{20} + \frac{7}{4}$

(k) $\frac{2}{3} + \frac{5}{18} + \frac{7}{9}$

(l) $\frac{9}{24} + \frac{23}{8} + \frac{13}{16}$

(m) $\frac{9}{24} + 4\frac{1}{2} + 3\frac{3}{8}$

(n) $4\frac{2}{5} + 2\frac{1}{6} + 1\frac{4}{15}$

(o) $3\frac{1}{8} + 5\frac{3}{16} + 2\frac{7}{40}$

(p) $4\frac{3}{5} + 6\frac{2}{7} + \frac{3}{10}$

(q) $1\frac{11}{15} + \frac{21}{20} + 8\frac{3}{5}$

(r) $3\frac{5}{36} + 2\frac{1}{9} + 5\frac{3}{4}$

5. (a) $\frac{11}{12} - \frac{7}{18}$

(b) $3\frac{9}{14} - 2\frac{5}{21}$

(c) $4\frac{5}{8} - 2\frac{5}{12}$

(d) $5\frac{7}{9} - 3\frac{5}{12}$

(e) $7\frac{4}{9} - 5\frac{5}{6}$

(f) $3\frac{1}{2} - 1\frac{4}{7}$

(g) $7\frac{3}{11} - 2\frac{9}{22}$

(h) $\frac{49}{20} - \frac{51}{40}$

(i) $6\frac{3}{7} - 5\frac{7}{9}$

(j) $6\frac{7}{21} - 4\frac{9}{28}$

(k) $6\frac{3}{4} - 1\frac{9}{16}$

(l) $3\frac{1}{6} - 2\frac{1}{5}$

(m) $9\frac{3}{10} - 6\frac{11}{15}$

(n) $8\frac{11}{20} - 6\frac{2}{15}$

(o) $16\frac{17}{21} - \frac{87}{42}$

(p) $12\frac{13}{42} - 6\frac{23}{36}$

(q) $8\frac{5}{22} - 4\frac{10}{33}$

ഗുണനവും ഹരണവും.

1 ഒരു ഭിന്നത്തെ ഒരു പൂൎണ്ണ സംഖ്യകൊണ്ടു ഗുണിക്കുന്നതിന്:

$\frac{5}{8}$നെ 3 കൊണ്ടു ഗുണിക്കണം എന്നിരിക്കട്ടെ. ഒരു സംഖ്യയെ 3 കൊണ്ടു ഗുണിക്കുക എന്നാൽ അതിനെ മൂന്നു പ്രാവശ്യം കൂട്ടുക എന്നാണല്ലോ അൎത്ഥം. അതിനാൽ

$$\frac{5}{8} \times 3 = \frac{5}{8} + \frac{5}{8} + \frac{5}{8} = \frac{5+5+5}{8} = \frac{5 \times 3}{8} = \frac{15}{8}$$

ഗുണനഫലത്തിൻെറ അംശം കാണുന്നതിന് ഭിന്നത്തിൻെറ അംശത്തിനെ പൂൎണ്ണസംഖ്യകൊണ്ടു ഗുണിക്കയാണ് വേണ്ടതെന്നു വ്യക്തമാണല്ലോ. ഗുണനഫലത്തിൻെറ ഛേദം തന്നിരിക്കുന്ന ഭിന്നത്തിൻെറ ഛേദം തന്നെയാണ്.

2. ഒരു ഭിന്നത്തെ ഒരു പൂൎണ്ണസംഖ്യകൊണ്ടു ഹരിക്കുന്നതിന്:

(i) $\frac{3}{4}$ പവനെ 5 കൊണ്ടു ഭാഗിക്കണമെന്നിരിക്കട്ടെ. $\frac{3}{4}$ പവൻ എന്നതു് 15 ഷില്ലിംഗ് ആയതുകൊണ്ടു് അതിനെ 5 കൊണ്ടു ഭാഗിക്കുമ്പോൾ 3 ഷില്ലിംഗ്, അതായതു് $\frac{3}{20}$ പവൻ കിട്ടുന്നു.

$$\therefore \frac{3}{4} \div 5 = \frac{3}{20}.$$

(ii) $\frac{1}{2}$ രൂപയെ 4 കൊണ്ടു ഭാഗിക്കണമെന്നിരിക്കട്ടെ. $\frac{1}{2}$ രൂപാ എന്നതു് 8 അണ ആയതിനാൽ അതിനെ 4 കൊണ്ടു ഭാഗിക്കുമ്പോൾ 2 അണ അല്ലെങ്കിൽ $\frac{1}{8}$ രൂപ കിട്ടുന്നു.

$$\therefore \frac{1}{2} \div 4 = \frac{1}{8}$$

ഈ ഉദാഹരണങ്ങളിൽ നിന്നും ഒരു ഭിന്നത്തെ ഒരു പൂൎണ്ണസംഖ്യകൊണ്ടു ഹരിക്കുന്നതിന് ഛേദത്തെ ആ സംഖ്യ കൊണ്ടു ഗുണിച്ചാൽ മതിയെന്നു മനസ്സിലാക്കാം.

3. ഒരു ഭിന്നത്തെ മറ്റൊരു ഭിന്നംകൊണ്ടു ഗുണിക്കുന്നതിന്:

ഒരു റാത്തൽ ഉരുളക്കിഴങ്ങിന് $\frac{3}{8}$ രൂപ വിലയായാൽ $\frac{3}{4}$ റാത്തൽ കിഴങ്ങിൻെറ വിലയെന്തെന്നു കണ്ടുപിടിക്കുന്നതിന് $\frac{3}{8}$ രൂപയെ $\frac{3}{4}$ കൊണ്ടു ഗുണിക്കുകയാണല്ലോ വേണ്ടതു്. ഒരു റാത്തൽ കിഴങ്ങിൻെറ വില $\frac{3}{8}$ രൂപ അതായതു് 6 അണ, ആയതുകൊണ്ടു് $\frac{3}{4}$ റാത്തൽ കിഴങ്ങിൻെറ വില $4\frac{1}{2}$ അണ ആകുന്നു. $4\frac{1}{2}$ അണയെ രൂപയാക്കുമ്പോൾ $\frac{9}{32}$ രൂപ എന്നു കിട്ടുന്നു.

$$\therefore \frac{3}{8} \times \frac{3}{4} = \frac{9}{32}.$$

ഇതിൽ നിന്നും രണ്ടു ഭിന്നങ്ങൾ തമ്മിൽ ഗുണിക്കുന്നതിനുള്ള രീതി സ്പഷ്ടമാണ്. ഗുണനഫലത്തിലെ അംശം കാണുന്നതിന് തന്നിരിക്കുന്ന ഭിന്നങ്ങളുടെ അംശങ്ങൾ തമ്മിൽ ഗുണിക്കുക. ഛേദം കാണുന്നതിന് തന്നിരിക്കുന്ന ഭിന്നങ്ങളുടെ ഛേദങ്ങൾ തമ്മിൽ ഗുണിക്കുക.

4. ഒരു പൂർണ്ണ സംഖ്യയെ ഒരു ഭിന്നസംഖ്യകൊണ്ടു ഹരിക്കുന്നതിന്:

$\frac{3}{4}$ ഇടങ്ങഴി അരിയുടെ വില 10 അണയായാൽ 1 ഇടങ്ങഴി അരിയുടെ വില കണ്ടുപിടിക്കുന്നതിന് 10 അണയെ $\frac{3}{4}$ കൊണ്ടു ഹരിക്കുകയാണല്ലോ വേണ്ടതു്.

ഇടങ്ങഴി അരിയുടെ വില താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന രീതിയിൽ കണ്ടുപിടിക്കാം.

$\frac{3}{4}$ ഇടങ്ങഴി (അതായതു് 3 നാഴി) അരിയുടെ വില = 10 അണ

$\therefore$ $\frac{1}{4}$ ഇടങ്ങഴി (അതായതു് 1 നാഴി) അരിയുടെ വില = $\frac{10}{3}$ അണ

$\therefore$ 1 ഇടങ്ങഴി (അതായതു് 4 നാഴി) അരിയുടെ വില

$= \frac{10 \times 4}{3}$ അണ

$$\therefore 10 \div \frac{3}{4} = \frac{10 \times 4}{3}$$

ഇതിൽ നിന്നും 10-നെ $\frac{3}{4}$ കൊണ്ടു് ഹരിക്കുന്നതിന് 10-നെ $\frac{4}{3}$ കൊണ്ടു ഗുണിച്ചാൽ മതിയെന്നു വ്യക്തമാണ്.

5. ഒരു ഭിന്നസംഖ്യയെ മറ്റൊരു ഭിന്നസംഖ്യകൊണ്ടു ഹരിക്കുന്നതിനും മുകളിൽ വിവരിച്ച രീതി സ്വീകാര്യമാണ്. അതായതു് ഹാരകമായ ഭിന്നത്തെ മറിച്ചിട്ട് ഗുണിച്ചാൽ മതിയാകും.

ഉദാ:- $\frac{2}{3} \div \frac{5}{7} = \frac{2}{3} \times \frac{7}{5} = \frac{14}{15}$

6. മിശ്രഭിന്നങ്ങളെ വിഷമഭിന്നങ്ങളാക്കി അവ തമ്മിലുള്ള ഗുണനക്രിയയും ഹരണക്രിയയും ചെയ്യാവുന്നതാണ്.

ഉദാ:—

(1) $2\frac{3}{5} \times 1\frac{3}{4} = \frac{13}{5} \times \frac{7}{4} = \frac{91}{20} = 4\frac{11}{20}.$

(2) $1\frac{3}{5} \div 2\frac{1}{7} = \frac{8}{5} \div \frac{15}{7} = \frac{8}{5} \times \frac{7}{15} = \frac{56}{75}.$

7. ഒരു ഭിന്നത്തിന്റെ അംശത്തിനേയും ഛേദത്തിനേയും ഒരേ സംഖ്യകൊണ്ടു ഹരിച്ച് ഭിന്നത്തെ ലഘൂകരിക്കാമെന്ന തത്വം ഭിന്നങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള ഗുണനക്രിയയിലും ഹരണക്രിയയിലും പ്രയോഗിക്കേണ്ടതായിവരും.

ഉദാ:—

(1) $\frac{8}{7} \times \frac{21}{40} = \frac{\cancel{8} \times \overset{3}{\cancel{21}}}{\cancel{7} \times \underset{5}{\cancel{40}}} = \frac{3}{5}.$

(2) $\frac{9}{10} \div \frac{6}{5} = \frac{\overset{3}{\cancel{9}}}{\underset{2}{\cancel{10}}} \times \frac{\cancel{5}}{\underset{2}{\cancel{6}}} = \frac{3}{4}.$

8. ഒരു ഭിന്നത്തെ മറ്റൊരു ഭിന്നംകൊണ്ടു ഗുണിക്കുന്നതിനുള്ള നിയമം ഉപയോഗിച്ചുതന്നെ ഒരു ഭിന്നത്തെ ഒരു പൂർണ്ണസംഖ്യകൊണ്ടു ഗുണിക്കാവുന്നതാണ്.

ഉദാ:—

$\frac{3}{7} \times 4 = \frac{3}{7} \times \frac{4}{1} = \frac{12}{7} = 1\frac{5}{7}.$

ഇവിടെ 4 എന്ന പൂർണ്ണസംഖ്യയെ $\frac{4}{1}$ എന്ന ഭിന്നമായി പരിഗണിക്കുക മാത്രമാണ് വേണ്ടതു്.

9. ഒരു ഭിന്നത്തെ മറ്റൊരു ഭിന്നംകൊണ്ടു ഹരിക്കുന്നതിനുള്ള നിയമം ഉപയോഗിച്ചുതന്നെ ഒരു ഭിന്നത്തെ ഒരു പൂർണ്ണസംഖ്യകൊണ്ടു ഹരിക്കാവുന്നതാണ്.

ഉദാ:—

$\frac{3}{7} \div 4 = \frac{3}{7} \div \frac{4}{1} = \frac{3}{7} \times \frac{1}{4} = \frac{3}{28}.$

10. ഭിന്നസംഖ്യകൾ തമ്മിലുള്ള ഗുണനത്തിനും ഹരണത്തിനും ഉള്ള രണ്ടു നിയമങ്ങൾ മാത്രം ഓർത്തിരുന്നാൽ മതിയെന്നാണ് നാം ഇതിൽനിന്നും മനസ്സിലാക്കുന്നത്.

(i) രണ്ടു ഭിന്നസംഖ്യകൾ തമ്മിൽ ഗുണിച്ചു കിട്ടുന്ന ഫലത്തിലെ അംശം, തന്നിരിക്കുന്ന ഭിന്നങ്ങളുടെ അംശങ്ങളുടെ ഗുണനഫലമാണ്. ഗുണനഫലത്തിലെ ഛേദം, തന്നിരിക്കുന്ന ഭിന്നങ്ങളുടെ ഛേദങ്ങളുടെ ഗുണനഫലമാണ്.

(ii) ഒരു ഭിന്നസംഖ്യയെ മറ്റൊരു ഭിന്നസംഖ്യകൊണ്ടു ഹരിക്കുന്നതിന് രണ്ടാമത്തെ ഭിന്നസംഖ്യയെ മറിച്ചിട്ട് ഗുണിക്കുക.

അഭ്യാസം 16

ക്രിയചെയ്തു ഫലം കാണുക.

1. മനക്കണക്ക്.

$\frac{1}{2} \times \frac{1}{3}$, $\frac{1}{2} \div \frac{1}{3}$, $\frac{1}{2} \times 3$, $\frac{1}{2} \div 3$;

$3 \div \frac{2}{3}$, $\frac{2}{5} \times 3$, $\frac{2}{5} \div 3$, $4 \div \frac{3}{5}$;

$\frac{2}{5} \times \frac{3}{4}$, $\frac{2}{5} \div \frac{3}{4}$, $\frac{3}{7} \times \frac{1}{2}$, $\frac{3}{7} \times 2$;

$\frac{3}{7} \div \frac{1}{2}$, $5 \div \frac{3}{7}$, $\frac{3}{7} \div 2$, $\frac{4}{9} \div 3$;

$\frac{4}{9} \times 5$, $\frac{4}{9} \div \frac{3}{5}$, $\frac{4}{9} \times 5$, $\frac{4}{9} \div \frac{3}{5}$;

$\frac{4}{9} \times \frac{3}{5}$, $9 \div \frac{2}{5}$, $7 \div \frac{3}{15}$.

2. മനക്കണക്ക്.

$\frac{2}{3} \times 3$, $\frac{3}{5} \times \frac{1}{6}$, $\frac{2}{3} \div 2$, $\frac{4}{5} \div \frac{3}{5}$;

$7 \div \frac{7}{15}$, $\frac{3}{7} \times \frac{7}{8}$, $\frac{5}{7} \div \frac{3}{7}$, $\frac{6}{11} \times \frac{3}{8}$;

$\frac{5}{11} \div \frac{10}{7}$, $\frac{6}{7} \div 3$, $\frac{3}{8} \times 6$, $12 \div \frac{6}{11}$.

3. $2\frac{1}{4} \times 3$, $2\frac{1}{4} \div 3$, $3\frac{1}{2} \times 8$, $3\frac{1}{2} \div 8$;
$4\frac{1}{5} \times 15$, $4\frac{1}{5} \div 15$, $3\frac{5}{6} \times 12$, $2\frac{2}{6} \div 7$;
$3\frac{7}{15} \times 35$, $2\frac{4}{9} \div 9$, $2 \div 1\frac{1}{2}$, $5 \div 2\frac{1}{3}$;
$6 \div 1\frac{2}{5}$, $\frac{15}{16} \div \frac{3}{4}$.

4. $\frac{3}{7} \times \frac{14}{7}$, $\frac{11}{13} \times \frac{26}{77}$, $\frac{3}{9} \times \frac{32}{33}$,
$\frac{4}{15} \times \frac{45}{64}$, $\frac{5}{13} \times \frac{39}{40}$, $\frac{8}{33} \times \frac{11}{32}$,
$\frac{18}{19} \times \frac{17}{36}$, $1\frac{7}{8} \times \frac{13}{20}$, $3\frac{3}{4} \times 1\frac{3}{5}$,
$2\frac{4}{5} \times 3\frac{3}{4}$, $16\frac{2}{3} \times 1\frac{1}{20}$, $2\frac{13}{16} \times 3\frac{11}{15}$,
$6\frac{2}{3} \times 1\frac{9}{20}$, $1\frac{3}{11} \times \frac{11}{15}$, $2\frac{9}{11} \times \frac{4}{7}$,
$\frac{5}{8} \times 6\frac{4}{7}$, $\frac{19}{36} \times 3\frac{3}{5}$, $\frac{45}{66} \times 16\frac{1}{2}$,
$\frac{7}{8} \times 4\frac{4}{5}$, $\frac{74}{109} \times 27\frac{1}{4}$, $\frac{18}{19} \times \frac{76}{81}$,
$\frac{7}{51} \times \frac{17}{21}$, $\frac{51}{49} \times \frac{63}{85}$.

5. $\frac{7}{9} \div \frac{11}{18}$, $\frac{11}{12} \div \frac{23}{24}$, $\frac{4}{13} \div \frac{5}{26}$,
$\frac{15}{4} \div \frac{5}{12}$, $\frac{7}{2} \div \frac{7}{12}$, $\frac{10}{3} \div \frac{5}{12}$,
$\frac{25}{6} \div \frac{5}{12}$, $\frac{2}{5} \div \frac{21}{10}$, $\frac{3}{8} \div \frac{35}{24}$,
$\frac{18}{19} \div \frac{36}{17}$, $\frac{26}{5} \div \frac{13}{10}$, $2 \div 3\frac{3}{4}$
$4\frac{1}{6} \div 1\frac{7}{8}$, $2\frac{2}{3} \div 1\frac{3}{8}$, $4\frac{3}{4} \div 2\frac{5}{7}$,
$2\frac{5}{12} \div 2\frac{7}{11}$, $\frac{51}{64} \div \frac{17}{32}$, $\frac{51}{49} \div \frac{85}{63}$,
$\frac{39}{76} \div \frac{26}{57}$, $7\frac{1}{8} \div 2\frac{4}{17}$, $\frac{75}{87} \div \frac{15}{58}$,
$6\frac{1}{15} \div 7\frac{3}{7}$

6. $1\frac{1}{2} \times 1\frac{1}{4} \times 1\frac{1}{6} \times 1\frac{1}{8}$,
$7\frac{2}{3} \times \frac{3}{13} \times 3\frac{9}{10}$,
$4\frac{4}{5} \times \frac{25}{48} \times \frac{4}{5}$

$7\frac{2}{5} \times \frac{3}{8} \times \frac{16}{37}$

$8\frac{3}{4} \times \frac{4}{7} \times 1\frac{2}{5}$

$2\frac{5}{8} \times \frac{25}{6} \times \frac{5}{42}$

$1\frac{9}{17} \times \frac{6}{13} \times 4\frac{1}{4}$

II. ഭിന്നസംഖ്യകൾ കൊണ്ടുള്ള ഗുണനവും ഹരണവും ഉൾക്കൊള്ളുന്ന ചില ചോദ്യങ്ങളാണു് താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നതു്.

ഉദാ:—1. 20 രൂപയുടെ $\frac{3}{5}$ കാണുക.

ഇവിടെ 20 രൂപയെ $\frac{3}{5}$ കൊണ്ടു ഗുണിക്കുകയാണു വേണ്ടതു്.

20 രൂ. $\times \frac{3}{5} = \underline{\underline{12}}$ രൂ.

ഉദാ:—2. $\frac{3}{4}$-ൻെറ $\frac{2}{5}$ കാണുക.

$\frac{3}{4}$-ൻെറ $\frac{2}{5} = \frac{3}{4} \times \frac{2}{5} = \underline{\underline{\frac{3}{10}}}$

ഉദാ:—3. 25 രൂപയുടെ ഏതു ഭിന്നമാണു് 15 രൂ?

1 രൂപ വീതമുള്ള 25 ഭാഗങ്ങളാണു, 25 രൂപയിലുള്ളതു് അപ്രകാരമുള്ള 15 ഭാഗങ്ങളാണു് 15 രൂപയിൽ ഉള്ളതു്.

∴ ആവശ്യപ്പെട്ടിരിക്കുന്ന ഭിന്നം $= \frac{15}{25} = \underline{\frac{3}{5}}$

ഉദാ:—4. ഒരു തുകയുടെ $\frac{3}{8}$, 9 രൂപ ആയാൽ തുകയെന്തു്?

തുക കണ്ടുപിടിക്കുന്നതിനു് 9 രൂപയെ $\frac{3}{8}$ കൊണ്ടു ഹരിക്കുകയാണു വേണ്ടതു്.

∵ തുക = 9 രൂ $\div \frac{3}{8}$ = 9 രൂ $\times \frac{8}{3} = \underline{\underline{24}}$ രൂ.

അഭ്യാസം 17.

1. (a) 48–ൻെറ $\frac{3}{4}$ കാണുക.
   (b) 90 „ $\frac{5}{6}$ „
   (c) 150 „ $\frac{3}{2}$ „
   (d) $33\frac{1}{3}$ „ $\frac{1}{2}$ „
   (e) $\frac{6}{7}$ „ $\frac{5}{3}$ „
   (f) $\frac{3}{8}$ „ $2\frac{1}{3}$ „

2. (a) 7–ൻെറ ഏതു ഭിന്നമാണു് 4
   (b) 12 „ „ 8
   (c) 64 „ „ 20
   (d) 70 „ „ 30
   (e) 40 „ „ 75

3. (a) ഒരു സംഖ്യയുടെ $\frac{2}{3}$ ഭാഗം 8 ആയാൽ സംഖ്യ എത്ര?
   (b) „ $\frac{6}{7}$ „ 36 „ „
   (c) „ $\frac{8}{5}$ „ 40 „ „
   (d) „ $\frac{7}{8}$ „ 49 „ „
   (e) „ $\frac{11}{8}$ „ 66 „ „

4. (a) ഒരു കുട്ടിക്കു് $\frac{3}{8}$ രൂപ വീതം 24 കുട്ടികൾക്കു കൊടുക്കാൻ എന്തുറുക വേണം?
   (b) ഡസനു $4\frac{1}{4}$ അണ വീതം ഒരു ഗ്രോസ് തീപ്പെട്ടിയുടെ വിലയെന്തു്?

(*c*) ഒരാളിന്റെ സ്വത്തു് 7200 രൂപ. അതിൽ $\frac{1}{8}$ ഭാഗം പുത്രനും ബാക്കി പുത്രികൾക്കും കൊടുക്കുന്നു. ഓരോ ആൾക്കും കിട്ടിയ തുക കാണുക.

5. താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന കമ്പികളുടെ ഭാരം പവണ്ടായി കാണുക.

(*a*) 1 അടികമ്പിക്കു് $2\frac{1}{3}$ പവണ്ടു ഭാരമുണ്ടെങ്കിൽ 5 അടി കമ്പിയുടെ ഭാരം

(*b*) 1 ,, $3\frac{2}{3}$,, $6\frac{1}{2}$ അടി ,,

(*c*) 1 ,, $4\frac{3}{7}$,, $5\frac{3}{4}$,, ,,

(*d*) 1 ,, $1\frac{6}{11}$,, $2\frac{5}{6}$,, ,,

6. താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ചോദ്യങ്ങളിൽ ആവശ്യപ്പെട്ടിരിക്കുന്ന വില രൂപയായി കാണുക.

(*a*) $1\frac{3}{4}$ ചാക്കു പയറിന്റെ വില 71 രൂപ ആയാൽ 1 ചാക്കു പയറിന്റെ വിലയെന്തു്?

(*b*) $3\frac{1}{2}$ വാര തുണിയുടെ വില $12\frac{1}{4}$ രൂ. ആയാൽ 1 വാര തുണിയുടെ വിലയെന്തു്?

(*c*) $5\frac{1}{3}$ അടി കമ്പിയുടെ വില $4\frac{2}{3}$ രൂപ ആയാൽ 1 അടി കമ്പിയുടെ വിലയെന്തു്?

(*d*) $1\frac{3}{5}$ പവണ്ടു നാടയുടെ വില $3\frac{2}{5}$ രൂപ ആയാൽ 1 പവണ്ടു നാടയുടെ വിലയെന്തു്?

7. ഒരാൾ തന്റെ കൈവശമുള്ളതിന്റെ $\frac{1}{3}$ ഭാഗം ചെലവാക്കിയാൽ ബാക്കി എത്ര ഭാഗം ഉണ്ടു്; ബാക്കിയുള്ളതിന്റെ $\frac{1}{4}$ ഭാഗം തന്റെ സഹോദരിക്കു കൊടുക്കുന്നു. അതു് ആകെയുള്ളതിന്റെ എന്തു ഭിന്നം?

8. $3\frac{1}{2}$ അടി നീളമുള്ള ഒരു കമ്പിയിൽ നിന്നു് ഒരു കഷണം മുറിച്ചുകളഞ്ഞപ്പോൾ ബാക്കി $1\frac{3}{16}$ അടി ഉണ്ടെങ്കിൽ മുറിച്ചുകളഞ്ഞ ഭാഗത്തിന്റെ നീളമെന്തു്?

61|605|V

9. ഒരു പീസ് തുണിയിൽനിന്നു് ആദ്യം $7\frac{1}{2}$ ഗജം തുണിയും പിന്നീടു $8\frac{3}{4}$ ഗജം തുണിയും മുറിച്ചു വിററു ശേഷം $6\frac{1}{3}$ ഗജം ബാക്കിയുണ്ടെങ്കിൽ ആദ്യം ഉണ്ടായിരുന്ന തുണി എത്ര?

10. ഒരു പുസ്തകത്തിൻെറ $\frac{1}{4}$ ഭാഗം തിങ്കളാഴ്ചയും $\frac{1}{3}$ ഭാഗം ചൊവ്വാഴ്ചയും $\frac{1}{5}$ ഭാഗം ബുധനാഴ്ചയും വായിക്കുന്നു. എന്തുഭാഗം ശേഷിക്കുന്നു?

11. ഒരു യാത്രയിൽ ഒരാൾ $\frac{7}{10}$ ഭാഗം തീവണ്ടിയിലും, $\frac{4}{25}$ ഭാഗം ബസ്സിലും ബാക്കി കാളവണ്ടിയിലും സഞ്ചരിക്കുന്നു. കാളവണ്ടിയിൽ സഞ്ചരിച്ചതു് ആകെയുള്ള ദൂരത്തിൻെറ എത്ര ഭാഗം?

12. ഒരാൾ $2\frac{1}{4}$ പൗണ്ടു്, $1\frac{3}{[illegible]}$ പൗണ്ടു്, $3\frac{7}{8}$ പൗണ്ടു്, $4\frac{3}{4}$ പൗണ്ടു്, ഇത്രയും പഞ്ചസാര വാങ്ങിച്ചു. ആകെ വാങ്ങിച്ചതു് എത്ര പൗണ്ടു്?

13. മൂന്നു പ്രാവശ്യമായി ഒരാൾ $4\frac{3}{8}$ ഏക്കറും, $2\frac{1}{3}$ ഏക്കറും, $1\frac{2}{3}$ ഏക്കറും സ്ഥലം വാങ്ങിക്കുന്നു. 10 ഏക്കർ തികയുന്നതിനു് അയാൾ ഇനിയും എത്ര ഏക്കർ സ്ഥലം വാങ്ങിക്കണം?

14. 4 കുട്ടികളുടെ ഫീസ് യഥാക്രമം $5\frac{1}{4}$ രൂപ $2\frac{3}{4}$ രൂപ $3\frac{1}{2}$ രൂപ $3\frac{15}{16}$ രൂപ ആകെ 15 രൂപ കൊടുത്താൽ ബാക്കിയെന്തു കിട്ടും?

15. ഒരു പത്രത്തിൻെറ $\frac{11}{24}$ ഭാഗം പരസ്യംകൊണ്ടും $\frac{1}{5}$ ഭാഗം ചിത്രങ്ങൾകൊണ്ടും നിറഞ്ഞാൽ ബാക്കിയെന്തു ഭാഗം ഉണ്ടു്?

16. ഒരു പട്ടാളത്തിലുള്ള ഭടന്മാരിൽ $\frac{1}{10}$ ഭാഗം ഒന്നാമത്തെ യുദ്ധത്തിലും ബാക്കിയുടെ $\frac{1}{6}$ ഭാഗം രണ്ടാമത്തെ യുദ്ധത്തിലും മരിച്ചാൽ ആകെ മരിച്ച ഭാഗം എത്ര? ബാക്കിയെത്ര ഭാഗം ഉണ്ടു്?

17. ഒരു ക്ലാസ്സിൽ ആകെയുള്ള കുട്ടികളിൽ $\frac{7}{8}$ ഭാഗം ഒരു പരീക്ഷയിൽ ജയിച്ചു. ജയിച്ചവരിൽ $\frac{1}{5}$ ഭാഗം ആൺകുട്ടികളും ബാക്കി പെൺകുട്ടികളുമാണു്. എന്നാൽ ജയിച്ച പെൺകുട്ടികൾ ആകെ ക്ലാസിലുള്ളവരുടെ എത്ര ഭിന്നം?

ഭിന്നസംഖ്യകളും വിശേഷസംഖ്യകളും.

1. വിശേഷ സംഖ്യകളുടെ ഭിന്നങ്ങളെ താണതരമായും മേൽത്തരമായും മാററാം.

ഉദാ:—(1) $\frac{5}{6}$ രൂപയെ അണ, പൈസയാക്കുക.

$\frac{5}{6}$ രു $=\frac{5}{6}\times 16$ അണ $=\frac{40}{3}$ ണ. $=13\frac{1}{3}$ ണ.

$\frac{1}{3}$ ണ $=\frac{1}{3}\times 12$ പൈ $=4$ പൈ.

$\therefore$ $\frac{5}{6}$ രു $=13$ അണ 4 പൈസ.

ഉദാ:—(2) 5 ണ. 4 പൈസായെ രൂപയാക്കുക.

4 പൈ $=\frac{4}{12}$ ണ. $=\frac{1}{3}$ ണ.

$\therefore$ 5 ണ. 4 പൈ $=5\frac{1}{3}$ ണ. $=\frac{16}{3}$ ണ.

$=\frac{16}{3}\div 16$ രു $=\frac{1}{16}\times\frac{16}{3}$ രു.

$=\frac{1}{3}$ രു.

2. വിശേഷസംഖ്യകളെ ഭിന്നസംഖ്യകൾ കൊണ്ടു ഗുണനം.

ഉദാ:— 5 ഗജം. 2 അ. 6 ഇഞ്ചിൻെറ $\frac{2}{3}$ കാണുക

6 ഇ. $=\frac{6}{12}$ അ. $=\frac{1}{2}$ അ.

2 അ. 6 ഇ. $=2\frac{1}{2}$ അ. $=\frac{5}{2}$ അ. $=\frac{5}{2}\div 3$ ഗ

$=\frac{5}{2}\times\frac{1}{3}$ ഗ. $=\frac{5}{6}$ ഗ.

$\therefore$ 5 ഗജം 2 അ. 6 ഇ. $=5\frac{5}{6}$ ഗ.

$5\frac{5}{6}$ ഗ. $\times\frac{2}{3}=\frac{35}{6}\times\frac{2}{3}$ ഗ. $=\frac{35}{9}$ ഗ. $=3\frac{8}{9}$ ഗ.

$\frac{8}{9}$ ഗ. $=\frac{8}{9}\times 3$ അ $=\frac{24}{9}$ അ. $=2\frac{2}{3}$ അ.

$\frac{2}{3}$ അ. $=\frac{2}{3}\times 12$ ഇ. $=8$ ഇ.

$\therefore$ $3\frac{8}{9}$ ഗ $=3$ ഗ. 2 അ. 8 ഇ.

61|605|V

അഭ്യാസം 18.

താണതരമാക്കുക;—

1. $\frac{2}{3}$ രു.
2. $\frac{1}{6}$ രു.
3. $\frac{3}{8}$ ഹൺട്രഡ്'വെയിററ്'.
4. $\frac{4}{15}$ മൈൽ.
5. $\frac{11}{32}$ടൺ.
6. $\frac{3}{16}$ മൈൽ.
7. $\frac{7}{24}$ മണിക്കൂർ.
8. $\frac{3}{8}$ പവൻ.

മേൽത്തരമാക്കുക:—

9. 1 ണ. 4 പൈ.
10. 1 ണ. 6 പൈ.
11. 2. അ. 3 ഇഞ്ച്'.
12. 6 ഷി. 8 പെൻസ്'.
13. 3 കാർട്ടർ. 14 പൗ.
14. 1 അടി. 9 ഇഞ്ച്'.

ഫലം കാണുക:—

15. 8 അണയുടെ $1\frac{1}{3}$
16. 18 ഷില്ലിംഗ്' 4 പെൻസിന്റെ $\frac{6}{11}$
17. 5 ടണ്ണിന്റെ $3\frac{4}{35}$
18. 1 ഹ. 1 കാർട്ടറിന്റെ $\frac{2}{5}$
19. 4 രു. 13 അണയുടെ $\frac{4}{28}$
20. 8 ഗജത്തിന്റെ $1\frac{7}{36}$
21. 5 ഗ. 2 അടിയുടെ $\frac{2}{9}$



അദ്ധ്യായം 9.

(i) ദശാംശം.

111 എന്ന സംഖ്യ പരിശോധിക്കുക. ഇതിലെ അക്കങ്ങൾ എല്ലാം ഒന്നാണെങ്കിലും സ്ഥാനവ്യത്യാസം കൊണ്ടു് അവയുടെ വില വ്യത്യാസപ്പെടുന്നു. ഏകസ്ഥാനത്തിലുള്ള 1-ൻെറ പത്തിരട്ടിയാണ് പത്താംസ്ഥാനത്തുള്ള 1-ൻെറ വില. അതുപോലെ തന്നെ പത്താംസ്ഥാനത്തെ 1-ൻെറ പത്തിരട്ടിയാണ് നൂറിൻെറ സ്ഥാനത്തുള്ള 1-ൻെറ വില. ഇടത്തോട്ടുപോകുന്തോറും അക്കങ്ങളുടെ സ്ഥാനവില പത്തിരട്ടിയായി വർദ്ധിക്കുന്നു എന്നുള്ളതു് സ്പഷ്ടമാണ്. ഇതിൽ നിന്നും വലത്തോട്ടു പോകുന്തോറും അക്കങ്ങളുടെ സ്ഥാനവില പത്തിലൊന്ന് എന്ന ക്രമത്തിൽ കുറയുന്നു എന്നും വ്യക്തമാണ്. ഇതാണ് സംഖ്യകളിൽ കാണുന്ന ദശാംശക്രമം. ഈ ക്രമം അനുസരിച്ച് ഏകസ്ഥാനംവരെ മാത്രമെ നിങ്ങൾ ഇതുവരെ പഠിച്ചിട്ടുള്ളു.

ഏകസ്ഥാനംവരെ മാത്രം അക്കങ്ങൾ ഉണ്ടായിരുന്നാൽ അതു പൂർണ്ണസംഖ്യയാണ്. അതിൻെറ വലത്തുവശത്തു് ഒരു അക്കം എഴുതിയാൽ, അതു് ഏകസ്ഥാനത്തായിരുന്നാൽ എന്തു വിലയുണ്ടോ അതിൻെറ പത്തിലൊന്നായിത്തീരുന്നു. ഏകത്തെ പത്തു സമഭാഗങ്ങളായി ഭാഗിച്ചിരിക്കുന്നതിൽ എത്രാനം സമഭാഗങ്ങൾ എടുത്തിരിക്കുന്നു എന്നാണ് ആ അക്കത്തിൻെറ അർത്ഥം. ഈ അക്കത്തിൻെറ സ്ഥാനം 'ദശാംശ' സ്ഥാനം എന്നു പറയുന്നു. ഇതിൻെറ വലത്തുഭാഗത്തു് എഴുതുന്ന അക്കത്തിനു, ദശാംശസ്ഥാനത്തുള്ളതിൻെറ പത്തിലൊന്നു വിലയേ കാണുകയുള്ളു. അതായതു് ഈ അക്കം 'ശതാംശങ്ങൾ' അല്ലെങ്കിൽ നൂറിലൊന്നുകളെ സൂചിപ്പിക്കുന്നു. അതുപോലെതന്നെ, അതിൻെറയും അടുത്ത സ്ഥാനത്തുള്ള അക്കം 'സഹസ്രാംശങ്ങൾ' അല്ലെങ്കിൽ ആയിരത്തിലൊന്നുകളെ കുറിക്കും.

ഇപ്രകാരം ഏകത്തെ പത്തോ, പത്തിന്റെ ഗുണിതങ്ങളോ ആകുന്ന സമഭാഗങ്ങളായി ഭാഗിച്ച് അംശങ്ങൾ എടുക്കുന്നതുകൊണ്ട് ഈ ജാതി ഭിന്നങ്ങൾക്കു ദശാംശഭിന്നങ്ങൾ എന്നു പേർ നൽകിയിരിക്കുന്നു.

പൂർണ്ണസംഖ്യയും, ദശാംശവും ചേർന്നുള്ള ഒരു സംഖ്യ എഴുതുമ്പോൾ, അതിന്റെ പൂർണ്ണസംഖ്യാഭാഗം എവിടെ അവസാനിക്കുന്നുവെന്നും, ഭിന്നസംഖ്യാഭാഗം എവിടെ ആരംഭിക്കുന്നുവെന്നും അറിയുന്നതിനായി പൂർണ്ണത്തിന്റെയും ദശാംശത്തിന്റെയും ഇടയ്ക്കു് ഒരു 'ബിന്ദു' ഇടുന്നു. ഈ ബിന്ദുവിനു ദശാംശബിന്ദു എന്നാണു് പേരു്.

3·45 എന്നെഴുതിയാൽ 3 ഒററകൾ, 4 ദശാംശങ്ങൾ, 5 ശതാംശങ്ങൾ എന്നു അർത്ഥമാകുന്നു. മൂന്നു് ബിന്ദു നാലു് അഞ്ചു് എന്നോ, മൂന്നു് ദശാംശം നാലു് അഞ്ചു് എന്നോ ഈ സംഖ്യയെ വായിക്കാം.

പൂർണ്ണസംഖ്യ എഴുതുമ്പോൾ ഏതെങ്കിലും സ്ഥാനത്തു് അക്കമില്ലാതെ വന്നാൽ ആ സ്ഥാനത്തു് പൂജ്യം ഇടാറുള്ളതുപോലെ ദശാംശഭിന്നത്തിൽ ഏതെങ്കിലും സ്ഥാനത്തു് അക്കമില്ലാതെ വന്നാൽ അവിടെയും പൂജ്യം ഇടേണ്ടതാണു്.

ഉദാ:— 2 പത്തുകൾ 8 ഏകങ്ങൾ, 3 ദശാംശങ്ങൾ, 7 സഹസ്രാംശങ്ങൾ = 28.307.

മേൽക്കാണിച്ച ഉദാഹരണത്തിൽ നിന്നും ദശാംശസംഖ്യയെ സാധാരണഭിന്നമായി പരിവർത്തനം ചെയ്യുന്ന രീതി കൂടി ഗ്രഹിക്കാവുന്നതാണു്.

2 പത്തു് + 8 ഏകം + 3 ദശാംശം + 7 സഹസ്രാംശം

$$= 28 + \frac{3}{10} + \frac{7}{1000}$$

$$= 28 + \frac{307}{1000}$$

$$= 28\frac{307}{1000}$$

$$\therefore 28{\cdot}307 = 28\frac{307}{1000}$$

താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ദശാംശങ്ങളും ഭിന്നങ്ങളും പ്രത്യേകം ഓൎമ്മിക്കേണ്ടവയാകുന്നു.

$$\cdot 5 = \frac{5}{10} = \frac{1}{2}$$

$$\cdot 25 = \frac{25}{100} = \frac{1}{4}$$

$$\cdot 75 = \frac{75}{100} = \frac{3}{4}$$

ഉദാ:— 1. താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന സംഖ്യ അക്കത്തിൽ എഴുതുക:—

'നാല്പത്തേഴ് ബിന്ദു അഞ്ച് എട്ട്.'

ഉത്തരം.—47·58

ഉദാ:—2. അക്ഷരത്തിൽ എഴുതുക:—

'215·42'

ഉത്തരം.—ഇരുനൂറ്റിപ്പതിനഞ്ച് ബിന്ദു നാല് രണ്ട്.

അഭ്യാസം 19.

താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നവയെ അക്കത്തിൽ എഴുതുക:—

1. നൂറ്റിമുപ്പത്തിയാറ്, ബിന്ദു ഒന്ന് അഞ്ച്.
2. ഇരുപത്തൊൻപത്, ബിന്ദു ആറ് എട്ട് നാല്.
3. എട്ട്, ബിന്ദു മൂന്ന് പൂജ്യം ഏഴ്.
4. ബിന്ദു അഞ്ച് ഒന്ന്.
5. ബിന്ദു പൂജ്യം ഒൻപത് രണ്ട്
6. ഏഴ്, ബിന്ദു പൂജ്യം നാല് രണ്ട്.

താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നവയെ അക്ഷരത്തിൽ എഴുതുക:—

7. 54·42
8. 7.408
9. 216·6
10. 58·032
11. 047
12. ·508

സങ്കലനവും വ്യവകലനവും

പൂൎണ്ണത്തെയും ദശാംശത്തെയും എഴുതുന്നതിനുള്ള നിയമവും രീതിയും ഒന്നുതന്നെ ആകയാൽ ദശാംശങ്ങളുടെ സങ്കലനവും വ്യവകലനവും പൂൎണ്ണങ്ങളുടേതുപോലെതന്നെ ചെയ്യാവുന്നതാണു്. ക്രിയ ചെയ്യുമ്പോൾ സ്ഥാനമുറയനുസരിച്ചു സംഖ്യകളെഴുതിയാൽ ദശാംശചിഹ്നം ഒരേ നേൎക്കു വരുന്നതു കാണാം.

ഉദാ:—3·7 + 2·6 + 4·8

		ഏകം	ദശാംശം
3·7	=	3	7
2·6	=	2	6
4·8	=	4	8
		11	1

വിവരണം:—ദശാംശ അക്കങ്ങളുടെ തുക 21. 21 ദശാംശം = 2 ഏകങ്ങൾ, 1 ദശാംശം. 1-നെ ദശാംശ സ്ഥാനത്തിനു താഴെ എഴുതി 2-നെ ഒററയുടെ സ്ഥാനത്തുള്ള അക്കങ്ങളോടു കൂട്ടി തുക കാണുന്നു. ദശാംശ ബിന്ദു ചേൎത്തു ഉത്തരം എഴുതുക.

ആകെ തുക 11·1

വ്യവകലനക്രിയയും ഈ രീതിയിൽ ചെയ്യാവുന്നതാണു്.

ഉദാ:—4·56 − 2·78

സംഖ്യകളെ സ്ഥാനക്രമം അനുസരിച്ചു എഴുതുക:—

		ഏകം	ദശാംശം	ശതാംശം
4·56	=	4	5	6
2·78	=	2	7	8
		1	7	8

സാധാരണ സംഖ്യകളുടെ വ്യവകലനം അനുസരിച്ചു ക്രിയ ചെയ്തു ദശാംശചിഹ്നമിട്ടു് ഉത്തരം എഴുതുക.

ഉത്തരം:— 1·78

അഭ്യാസം 20

1. വായിക്കുക:—

   (a) 2·9, 7·23, 105·025.

   (b) ·03, ·06, ·05, ·04, ·07, ·08

   (c) ·4, ·004, ·032, ·708.

2. അക്കത്തിലെഴുതുക:....

   (a) മൂന്നു്, ബിന്ദു രണ്ടു്, നാലു്.

   (b) പന്ത്രണ്ടു്, ബിന്ദു ഒന്നു്, മൂന്നു്, ഏഴു്.

   (c) നൂറ്റിയെട്ടു്, ബിന്ദു പൂജ്യം, ഒന്നു്, മൂന്നു്.

   (d) നൂറ്റി അറുപത്തിരണ്ടു്, ബിന്ദു പൂജ്യം, പൂജ്യം, അഞ്ചു്.

3. ദശാംശഭിന്നമായി എഴുതുക:—

   (a) $\frac{1}{10}, \frac{3}{10}, \frac{18}{100}, \frac{3}{100}, \frac{134}{1000}, \frac{37}{1000}, \frac{9}{1000}$.

   (b) $\frac{1}{10} + \frac{8}{100}$.

   (c) $3 + \frac{4}{10} + \frac{5}{100}$.

   (d) $\frac{3}{10} + \frac{5}{100}$.

   (e) $40 + 7 + \frac{5}{100}$

4. കൂട്ടുക:—

   (a)
   0·3
   0·7
   0·6
   0·8

   (b)
   0·13
   0·69
   0·3
   0·73

(c)	(d)
3·61	34·032
67·04	19·2
0·12	0·054
6·4	126·201

5. ക്രിയ ചെയ്യുക:—

5. (a) 30·8+106·037+11·326+·064.

(b) 81·18+·073+1·42+·008.

(c) 65·703+149·003+37·1+·008

6. കുറയ്ക്കുക:—

(a) 0·9−0·4

(b) 0·8−0·35

(c) 0·7−0·29

(d) 0·3−0·172

(e) 0·1−0·03

(f) 0·3−0·06

(g) 0·4−0·099

(h) 8·3−3·96

(i) 19·63−11·41

7. ക്രിയചെയ്യുക:—

(a) 42·03−14·3

(b) 63·41−41·86

(c) 70·21−59·83

(d) 34·02−9·187

(e) 10−8·127

(f) 100−93·376

(g) 1000−617·1[illegible]

ഗുണനവും ഹരണവും.

ഗുണനം.

ഉദാ:—(1) $25 \cdot 3 \times 7$

$$\begin{array}{r} 25 \cdot 3 \\ 7 \\ \hline 177 \cdot 1 \end{array}$$

പൂർണ്ണസംഖ്യകളെ ഗുണിക്കുന്നതുപോലുള്ള ക്രിയ തന്നെയാണ് ഇവിടെയും ചെയ്യേണ്ടതു്. 3 ദശാംശങ്ങളെ 7 കൊണ്ടു ഗുണിക്കുമ്പോൾ 21 ദശാംശങ്ങൾ കിട്ടുന്നു. അതു് 2 ഒററകളും 1 ദശാംശവുമാണല്ലോ. 1-നെ ദശാംശ സ്ഥാനത്തു് എഴുതുകയും 2-നെ അടുത്ത ഗുണനഫലത്തോടു കൂട്ടുകയും ചെയ്യണം. $7 \times 5 = 35$. $35 + 2 = 37$. ശേഷം പൂർണ്ണസംഖ്യയുടെ ഗുണനംപോലെ തന്നെ.

ഉദാ:—(2) $16 \cdot 27 \times 8$

$$\begin{array}{r} 16 \cdot 27 \\ 8 \\ \hline 130 \cdot 16 \end{array}$$

ഇവിടെ ആദ്യം ശതാംശങ്ങളിൽ നിന്നു തുടങ്ങി ക്രിയ ചെയ്തിരിക്കുന്നു. ശേഷം മുമ്പു ചെയ്തിട്ടുള്ളതുപോലെതന്നെയാണ്.

മേൽ കാണിച്ച ഉദാഹരണങ്ങളിൽ ദശാംശസംഖ്യയെ ഒരു പൂർണ്ണസംഖ്യകൊണ്ടു ഗുണിച്ചിരിക്കുന്നു. ആദ്യത്തെ ഗുണ്യത്തിൽ ഒരു ദശാംശസ്ഥാനം മാത്രമാണുള്ളതു്. ഗുണനഫലത്തിലും ഒരു ദശാംശസ്ഥാനം മാത്രമേയുള്ളു. രണ്ടാമത്തെ ഉദാഹരണത്തിൽ ഗുണ്യത്തിൽ ഉള്ളതുപോലെ രണ്ടു ദശാംശ സ്ഥാനങ്ങൾ ഗുണനഫലത്തിലും കാണുന്നു.

ഇതുപോലെ പൂർണ്ണസംഖ്യകൾകൊണ്ടു ഗുണിക്കുമ്പോൾ സാധാരണ പൂർണ്ണസംഖ്യകളെപ്പോലെ ഗുണനക്രിയ ചെയ്തിട്ടു് ഗുണ്യത്തിൽ കാണുന്ന അത്രയും ദശാംശസ്ഥാനങ്ങൾ ഗുണനഫലത്തിൽ വരുത്തിയാൽ മതിയാകും.

ഉദാ:— (3) $27 \cdot 235 \times 10$

ഗുണ്യത്തെ പൂൎണ്ണസംഖ്യയായി സങ്കല്പിച്ചു് ഗുണനക്രിയ ചെയ്താൽ ഫലം 272350. ഗുണ്യത്തിലുള്ളതുപോലെ 3 ദശാംശസ്ഥാനം വരുത്തിയാൽ 272·350 എന്നാകുന്നു.

ഇതാണു് ഉത്തരം. ഇതിൽ ഒടുവിലത്തെ അക്കം പൂജ്യം. ഒരു ദശാംശസംഖ്യയിൽ ഏററവും ഒടുവിലത്തെ അക്കം പൂജ്യമായിരുന്നാൽ അതിനു വിലയില്ല. അതുകൊണ്ടു് ആ പൂജ്യം ഇടാതെ എഴുതിയാൽ മതി.

അപ്പോൾ ഉത്തരം **272·35**

ഗുണ്യവും ഗുണനഫലവും പരിശോധിച്ചാൽ രണ്ടിലെയും അക്കങ്ങൾ ഒരുപോലെതന്നെയിരിക്കുന്നു. എന്നാൽ ദശാംശചിഹ്നം ഒരു സ്ഥാനം വലത്തോട്ടു മാറിയിരിക്കുന്നതു കാണാം.

100 കൊണ്ടു ഈ ദശാംശസംഖ്യയെ ഗുണിക്കുമ്പോൾ, ഗുണ്യത്തിലെ ദശാംശചിഹ്നം 2 സ്ഥാനം വലത്തോട്ടു മാററിയാലുണ്ടാകുന്ന ഫലമാണു് ഗുണനഫലമായി കിട്ടുന്നതു്.

$$27 \cdot 235 \times 100 = 2723 \cdot 5$$
$$27 \cdot 235 \times 1000 = 27235$$

ഹരണം

ഉദാ:— $26 \cdot 4 \div 8$

$$8 \,\underline{|26 \cdot 4}$$
$$3 \cdot 3$$

26-നെ 8 കൊണ്ടു് ഹരിക്കുമ്പോൾ ഹരണഫലം 3 ശിഷ്ടം 2. ശിഷ്ടത്തെ ദശാംശങ്ങളാക്കിയാൽ 20. ഇതിനോടുകൂടെ ഹാൎയ്യത്തിലുള്ള 4 ദശാംശങ്ങളെ കൂട്ടുമ്പോൾ 24 കിട്ടുന്നു. 24 ദശാംശങ്ങളെ 8 കൊണ്ടു ഹരിക്കുമ്പോൾ ഹരണഫലം 3 ദശാംശം. അതുകൊണ്ടു ഉത്തരം 3·3.

ഒരു ദശാംശസംഖ്യയെ ഒരു പൂൎണ്ണസംഖ്യകൊണ്ടു ഹരിക്കുന്നതിനു്, പൂൎണ്ണസംഖ്യയെ ഹരിക്കുന്നതുപോലുള്ള ക്രിയ ചെയ്തിട്ടു് പൂൎണ്ണസംഖ്യാംശം അവസാനിക്കുമ്പോൾ ഹരണഫലത്തിൽ ദശാംശചിഹ്നം ഇട്ടാൽ മതിയാകും.

പത്തോ അതിന്റെ ഗുണിതങ്ങളോ കൊണ്ടു ഹരിക്കുന്നതിനു, ഹാരകത്തിൽ എത്ര പൂജ്യമുണ്ടോ അത്രയും സ്ഥാനം ദശാംശബിന്ദുവിനെ ഇടത്തോട്ടു മാററിയാൽ മതി.

ഉദാ:— $15 \cdot 72 \div 10 = 1 \cdot 572$
$15 \cdot 72 \div 100 = \cdot 1572$
$15 \cdot 72 \div 1000 = \cdot 01572$

അഭ്യാസം 21

1. അടിയിൽ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ദശാംശസംഖ്യകളെ 10 കൊണ്ടു ഗുണിക്കുക:—

·25, ·3, ·325, ·057

2. 100 കൊണ്ടു ഗുണിക്കുക:—

·329, ·058, ·79, 7·8

3. 1000 കൊണ്ടു ഗുണിക്കുക:—

·721, 2·103, 1·52, 3·05

ക്രിയ ചെയ്യുക:—

4. $1 \cdot 23 \times 4$
5. $\cdot 916 \times 6$
6. $1 \cdot 236 \times 5$
7. $15 \cdot 416 \times 100$
8. $\cdot 919 \times 9$
9. $\cdot 037 \times 8$
10. $96 \cdot 03 \times 7$
11. $\cdot 301 \times 8$
12. $3 \cdot 861 \times 6$

13. അടിയിൽ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ദശാംശസംഖ്യകളെ 10 കൊണ്ടു ഹരിച്ച ഫലം എഴുതുക:—

27·78, 16·5, 2·05, 72·21

14. 100 കൊണ്ടു ഹരിക്കുക:—

14·2, 28·9, 725·4, 403·7

15. 1000 കൊണ്ടു ഹരിക്കുക:—

25, 407, 250, 25·1

ഹരണക്രിയ ചെയ്യുക:

16. $3{\cdot}6 \div 6$
17. $13{\cdot}454 \div 7$
18. $11{\cdot}232 \div 8$
19. $7{\cdot}035 \div 5$
20. $90{\cdot}27 \div 9$
21. $\cdot 308 \div 4$
22. $\cdot 009 \div 3$
23. $272{\cdot}26 \div 2$

അഭ്യാസം 22

1. 12·61-നോട് എത്ര കൂട്ടിയാൽ 19·23 കിട്ടും?
2. 69·237-നോടു എത്ര കൂട്ടിയാൽ 100 കിട്ടും?
3. 43·28-ൽനിന്നു എത്ര കുറച്ചാൽ 23·76 കിട്ടും?
4. 124·039—ൽനിന്നു എത്ര കുറച്ചാൽ 89·001 കിട്ടും?

5. ഏക്കറിനു 785·25 രൂപ വീതം 100 ഏക്കർ ഭൂമിയുടെ വില കാണുക.

6. ഒരു മോട്ടാർ കാറിനു 1 ഗ്യാലൻ പെട്രോൾ 31·35 മൈൽ ദൂരം പോകാൻ മതിയാകുമെങ്കിൽ 9 ഗ്യാലൻ പെട്രോൾ എന്തു ദൂരം പോകാൻ മതിയാകും?

7. ടണ്ണിനു 28·875 രൂപ വീതം 8 ടൺ വിറകിന്റെ വില കാണുക.

8. 81·69 ഏക്കർ സ്ഥലം 7 കൃഷികന്മാർക്കു തുല്യമായി ഭാഗിച്ചു കൊടുത്താൽ ഓരോരുത്തർക്കും എന്തു കിട്ടും?

9. 17·28 അടി നീളമുള്ള ഒരു കമ്പിയെ തുല്യ നീളമുള്ള 8 കഷണങ്ങളായി മുറിച്ചാൽ ഒരു കഷണത്തിന്റെ നീളമെന്തു്?

10. 11·125 പവണ്ടു വീതം തൂക്കമുള്ള 7 കെട്ടുകളുടെ ആകെ തൂക്കമെന്തു്?

(ii) മെട്രിക് ദൈർഘ്യമാനം.

പല പരിഷ്കൃത രാജ്യങ്ങളിലും നീളം അളക്കുന്നതിനു് ഉപയോഗിച്ചുവരുന്നതു് 'മെട്രിക്' സമ്പ്രദായമാണു്. ദശാംശരീതിയിൽ വേഗം ക്രിയ ചെയ്യാമെന്നുള്ളതാണു് ഇതിന്റെ സൌകര്യം. ഇതിലെ പ്രധാന അളവുതോതു 'മീറ്റർ' ആകുന്നു. ഇതിനു് ഏകദേശം 39.37 ഇഞ്ചു് നീളമുണ്ടു്. ഗജത്തെക്കാൾ ഇതു് അല്പം നീളം കൂടിയതാണു്.

ഒരു മീററിന്റെ നൂറിലൊരു അംശമാണു് 'സെൻറിമീററ്' (c. m.) സെൻറിമീററിന്റെ പത്തിലൊന്നു 'മില്ലിമീററ്' (m. m.) ആകുന്നു.

10 മില്ലിമീററർ = 1 സെൻറിമീററർ.

ഒരു് അടിക്കോലിൽ സാധാരണയായി ഒരു വശത്തു് ഇഞ്ചും മറുവശത്തു സെൻറിമീററും മില്ലിമീററും അടയാളപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നതു കാണാം.

ഒരു സെ. മീ. നീളം ഏകകമായി സ്വീകരിച്ചാൽ മി. മീ. അതിന്റെ ദശാംശമാണു്. അതുകൊണ്ടു നീളങ്ങൾ അളക്കുമ്പോൾ സെൻറിമീററർ, മില്ലിമീററർ എന്നു പ്രത്യേകം പറയാതെ സെ. മീററിൽ ദശാംശസംഖ്യയായിപ്പറയുകയാണു് പതിവു്.

5 സെ. മീ. 4 മി. മീ. = 5.4 സെ. മീ.

അഭ്യാസം 23.

കൂട്ടുക:—

(1)

സെ. മീ.	മി. മീ.
12	4
3	5
27	9
11	7

(2)

സെ. മീ.	മി. മീ.
32	2
15	7
8	9
43	1

ഉത്തരങ്ങളെ സെ. മീററിൻെറ ദശാംശസംഖ്യകളായി എഴുതുക.—

(3) മില്ലിമീററാക്കുക:—

(*a*) 5 സെ. മീ. 6 മി. മീ. (*b*) 10 സെ. മീ. 7 മി. മീ.

(*c*) 24 സെ.മീ. 2 മി. മീ. (*d*) 30 സെ. മീ. 9 മി. മീ

(4) സെ. മീററിൽ ദശാംശമായി എഴുതുക:

(*a*) 23 മി. മീ (*b*) 115 മി. മീ.

(c) 427 മി. മീ. (*d*) 209 മി. മീ.

(5) 37സെ. മീ. 3 മി. മീററിൽനിന്നു 25 സെ. മീ. 7 മി. മീററർ കുറച്ചു ഉത്തരം സെ. മീററിൽ ദശാംശസംഖ്യയായി എഴുതുക.

(6) 13 സെ. മീ. 6 മി. മീ. × 7. ഗുണനഫലം സെ. മീററിൽ ദശാംശമായെഴുതുക.

അദ്ധ്യായം 10

ആദായനികുതിയും വിൽപ്പനനികുതിയും

പൊതുജനക്ഷേമത്തിനായി സക്കാർ ചെയ്യുന്ന പ്രവൎത്തനങ്ങൾക്ക് പണം ആവശ്യമാണ്. അതിനുവേണ്ടി പല പ്രകാരത്തിൽ പ്രജകളിൽനിന്നു പണം ഈടാക്കുന്നു. അങ്ങനെ ഈടാക്കുന്ന നികുതികളിൽ രണ്ടെണ്ണമാണ് ആദായനികുതിയും വില്പനനികുതിയും.

ആദായനികുതി:—

ഒരു ക്ലിപ്ത വരുമാനത്തിൽ കൂടുതലായി വരുമാനം ലഭിക്കുന്ന എല്ലാ വ്യക്തികളും അവരുടെ വാൎഷികാദായത്തിൽ ഒരു ഭാഗം ആദായനികുതിയായി സക്കാരിലേയ്ക്കു കൊടുക്കേണ്ടതാണ്. രൂപയ്ക്കു ഇത്ര പൈസ എന്ന തോതിൽ ഗവൺമെൻറു തന്നെ നിരക്കു നിശ്ചയിച്ചിട്ടുണ്ട്. വരുമാനം കൂടുന്തോറും നികുതിനിരക്കും കൂടുതലായിരിക്കും.

ഉദാ:—ആണ്ടിൽ 4,000 രൂപ ആദായം ലഭിക്കുന്ന ഒരാൾ രൂപയ്ക്കു 9 പൈ. എന്ന നിരക്കിൽ എത്ര നികുതി കൊടുക്കണം?

1 രൂപയിൽ നികുതി = 9 പൈ.

∴ 4000 ,, ,, = 4000 × 9 പൈ.

= 187 രു. 8 ണ

നികുതി കൊടുക്കുന്നതിനു മുമ്പുള്ള ആദായം 'മൊത്താദായം' എന്നും, നികുതി കൊടുത്തതിനു ശേഷമുള്ളതു 'അറ്റാദായം' എന്നും പറയുന്നു.

മൊത്താദായം — നികുതി = അറ്റാദായം.

വില്പനനികുതി:—

നാം ഒരു കടയിൽചെന്നു 5 ഉറുപ്പികയ്ക്കു ഒരു ഫൌണ്ടൻ പേന വാങ്ങിക്കുന്നുഎന്നു വിചാരിക്കുക. ബില്ലു കിട്ടുമ്പോൾ 5 ഉറുപ്പിക മാത്രമല്ല; 1½ അണ വില്പനനികുതി കൂടി അതിൽ കുറിച്ചിരിക്കുന്നതു കാണാം. ഈ 1½ അണ കൂടി നാം കൊടുക്കേണ്ടതായിട്ടാണിരിക്കുന്നതു്.

നമ്മുടെ നാട്ടിൽ ഇതിൻെറ സാധാരണ നിരക്ക ഉറുപ്പികയ്ക്കു 3 പൈ. ആണു്. ചില സാധനങ്ങൾക്ക ഉറുപ്പികയ്ക്കു 6 പൈ. എന്ന നിരക്കിലും, വേറെ ചിലതിനു 9 പൈ. നിരക്കിലും വില്പനനികുതി ഈടാക്കുന്നുണ്ടു്. കച്ചവടക്കാർ, സാധനം വാങ്ങിക്കുന്ന ആളുകളിൽനിന്നു നികുതി ഈടാക്കി അതിനെ ഒന്നിച്ചു സർക്കാരിലേയ്ക്കു് അടയ്ക്കുന്നു.

ഉദാ:—250 ഉറുപ്പിക വിലയുള്ള ഒരു സൈക്കിളിനു ഉറുപ്പികയ്ക്കു 3 പൈ. നിരക്കിൽ വില്പനനികുതി എന്തു കൊടുക്കണം?

1 ഉറുപ്പികയ്ക്കു വില്പനനികുതി = 3 പൈ.

∴ 250 „ „ = 250 × 3 പൈ.

= 3 ഉ. 14ണ. 6 പൈ.

8 അണയിൽ കുറഞ്ഞ വിലയുള്ള സാധനങ്ങൾക്ക വില്പനനികുതി കൊടുക്കേണ്ടതില്ല. എന്നാൽ 8 അണയോ അതിൽ കൂടുതലോ ഉള്ള തുകയ്ക്കു് (1 ഉറുപ്പികയ്ക്കു താഴെ) ഒരു ഉറുപ്പികയുടെ വില്പനനികുതി കൊടുക്കണം. ഉദാഹരണമായി 2 ഉ. 9 ണ. വിലയുള്ള ഒരു സാധനത്തിനു് മൂന്നു ഉറുപ്പികയുടെ വില്പനനികുതി, അതായതു് 9 പൈ. കൊടുക്കേണ്ടതാണു്.

അഭ്യാസം 24

താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന തുകകൾക്ക്, ഓരോന്നിനും നേരെ കുറിച്ചിരിക്കുന്ന നിരക്കിൽ ആദായനികുതി കണക്കാക്കുക:—

	മൊത്താദായം രൂ.		നിരക്ക്
1.	3800	....	6 പൈ
2.	4500	....	9 ,,
3.	5000	....	10 ,,
4.	6400	....	8 ,,
5.	7000	....	11 ,,
6.	8500	....	$7\frac{1}{2}$,,
7.	10000	....	$8\frac{1}{4}$,,
8.	6540	....	1 അ. 3 ,,
9.	12000	...	2 അ. 6 ,,
10.	7250	....	1 അ. 9 ,,

11. ഒരു ഉദ്യോഗസ്ഥന്റെ പ്രതിമാസശമ്പളം 560 രൂ. നികുതി നിരക്കു 8 പൈ. ആയാൽ ഒരാണ്ടിൽ അയാൾ കൊടുക്കേണ്ട ആദായനികുതി കണക്കാക്കുക.

12. പ്രതിമാസം 840 രൂ. വരുമാനമുള്ള ഒരു കച്ചവടക്കാരൻ രൂപയ്ക്കു 11 പൈ നിരക്കിൽ ഒരാണ്ടിൽ എന്തു നികുതി കൊടുക്കും?

13. പ്രതിമാസം 765 രൂ. വരുമാനമുള്ള ഒരാൾ രൂപയ്ക്കു 1 അ. 2 പൈ. ആദായനികുതി കൊടുത്താൽ അയാളുടെ ഒരു വർഷത്തെ അറ്റാദായമെന്ത്?

അഭ്യാസം 25

വില്പനനികുതി കാണുക:—

വില്പനത്തുക രൂ.			നികുതി നിരക്ക്
1.	450	....	3 പൈ
2.	1320	...	3 ,,
3.	745-7-0	...	3 ,,
4.	828-13-0	....	6 ,,
5.	2000	....	6 ,,
6.	7500	...	9 ,,
7.	10250	...	9 ,,
8.	25000	...	8 ,,

9. ഒരാൾ 8850 രൂപ വിലയുള്ള ഒരു കാർ വാങ്ങിക്കുന്നു. വില്പനനികുതി രൂപയ്ക്കു 9 പൈ ആയാൽ അയാൾ കൊടുക്കേണ്ട ആകെത്തുകയെന്തു്?

10. 350 രൂ. വിലയുള്ള ഒരു സൈക്കിളും, 125 രൂ. വിലയുള്ള ഒരു വാച്ചും ഒരാൾ വാങ്ങിക്കുന്നു. വില്പനനികുതി നിരക്ക രൂപയ്ക്കു 6 പൈ ആയാൽ അയാൾ കൊടുക്കേണ്ട ആകെത്തുക കാണുക.

അദ്ധ്യായം 11

യുക്തിച്ചോദ്യങ്ങൾ

4 അണയ്ക്കു 12 കടലാസ്സു് കിട്ടുമെങ്കിൽ 7 അണയ്ക്കു എത്ര കടലാസ്സു കിട്ടും?

4 അണയ്ക്കു കിട്ടുന്നതു്		12 കടലാസ്സു്
1	....	$12 \div 4 = \frac{12}{4}$,,
7	....	$\frac{12}{4} \times 7 = 21$,,

വിവരണം:— 4 അണയ്ക്കു കിട്ടുന്ന കടലാസ്സിന്റെ $\frac{1}{4}$ എണ്ണം മാത്രമേ ഒരണയ്ക്കു കിട്ടുകയുള്ളൂ. അതുകൊണ്ടാണു് 12-നെ 4 കൊണ്ടു ഹരിച്ചതു്. ഒരണയ്ക്കു കിട്ടുന്നതിന്റെ ഏഴിരട്ടിയാണു് 7 അണയ്ക്കു കിട്ടുന്നതു്. അതുകൊണ്ടു $\frac{12}{4}$ നെ 7 കൊണ്ടു ഗുണിച്ചിരിക്കുന്നു.

അഭ്യാസം 26

(1) 7 അണയ്ക്കു് 21 കടലാസ്സു് കിട്ടുമെങ്കിൽ 15 അണയ്ക്കു എത്ര കടലാസ്സു് കിട്ടും?

(2) 4 അണയ്ക്കു 16 മാങ്ങ കിട്ടുമെങ്കിൽ 13 അണയ്ക്കു് എത്ര മാങ്ങ കിട്ടും?

(3) 8 പുസ്തകത്തിന്റെ വില 20 രൂപയായാൽ 22 പുസ്തകത്തിന്റെ വിലയെന്തു്?

(4) 12 ആറഞ്ചിന്റെ വില 1 രൂപ 2 അണയായാൽ 25 ആറഞ്ചിന്റെ വിലയെന്തു്?

(5) 75 രൂപയ്ക്കു് 3 മേശ വാങ്ങിക്കാമെങ്കിൽ 250 രൂപയ്ക്കു് എത്ര മേശ വാങ്ങിക്കാം?

(6) 41 വിദ്യാർത്ഥികളുടെ ഫീസ് 61 രൂപ 8 അണയായാൽ 64 വിദ്യാർത്ഥികളുടെ ഫീസ് എത്ര?

(7) 13 കുടകളുടെ വില 84 രൂ. 8 അണയായാൽ 3 ഡസൻ കുടകളുടെ വില കാണുക.

(8) 42 മൈൽ ദൂരം യാത്രചെയ്യുന്നതിനു ബസ്സ് കൂലി 1 രൂ. 15 അ. 6 പൈ. ആയാൽ 94 മൈൽ യാത്ര ചെയ്യുന്നതിനു് എന്തു കൂലി കൊടുക്കണം?

(9) 5 ആളുകളുടെ ഒരു ദിവസത്തെ ചെലവു് 13 രൂ. 12 അണയായാൽ 31 ആളുകൾക്കു് എന്തു ചെലവാകും?

(10) 36 ഗജം തുണിയുടെ വില 24 രൂപ 12 അണയായാൽ 17 ഗജം തുണിയുടെ വില കാണുക.

(11) 50 പക്കാ അരിയുടെ വില 37 രൂ. 8 അണയായാൽ 165 പക്കാ അരിയുടെ വിലയെന്തു്?

(12) ഒരു ഇടങ്ങഴി പാലിന്റെ വില 1 രൂപ 4 അണയായാൽ 13 നാഴി പാലിന്റെ വിലയെന്തു്?

(13) ഒരു ഹൺട്രഡ്‌വെയിററ് വിറകിൻെറ വില 1 രൂ. 12 അണയായാൽ 34 പെരണ്ടു വിറകിൻെറ വില കാണുക.

(14) 14 പെൻസിലിൻെറ വില 3 രൂപ 8 അണയായാൽ ഒരു ഗ്രോസ് പെൻസിലിൻെറ വിലയെന്തു്?

(15) $27\frac{1}{2}$ ഗജം തുണിയുടെ വില 45 രൂപയായാൽ 22 ഗജം തുണിയുടെ വില കാണുക.

(16) 75 തേങ്ങയുടെ വില 15 രൂപയായാൽ 35 തേങ്ങയുടെ വിലയെന്തു്?

(17) 90 രൂപയ്ക്കു 432 തേങ്ങ വാങ്ങിക്കാമെങ്കിൽ 55 രൂപയ്ക്കു് എത്ര തേങ്ങ വാങ്ങിക്കാം?

(18) $\frac{1}{2}$ ഡസൻ നോട്ടുബുക്കുകളുടെ വില 3 രൂപ 4 അണയായാൽ $7\frac{1}{4}$ ഡസൻ നോട്ടുബുക്കുകളുടെ വിലയെന്തു്?

(19) $\frac{3}{4}$ ടൺ വിറകിൻെറ വില 23 രൂപയായാൽ $6\frac{1}{2}$ ടൺ വിറകിൻെറ വില കണക്കാക്കുക.

(20) $1\frac{1}{4}$ റീം കടലാസ്സിൻെറ വില 7 രൂപ 8 അണയായാൽ $2\frac{3}{4}$ റീം കടലാസ്സിൻെറ വിലയെന്തു്?

(21) ഒരു മന്നു പുളിയുടെ വില 15 രൂപയായാൽ 35 സേർ പുളിയുടെ വിലയെന്തു്?

(22) $2\frac{1}{2}$ മണിക്കൂർകൊണ്ടു് 65 മൈൽ പോകുന്ന ഒരു കാർ 78 മൈൽദൂരം എത്ര മണിക്കൂറിൽ യാത്ര ചെയ്യും?

(23) ഒരു പറ അരിയുടെ വില 8 രൂപ 4 അണയായാൽ $37\frac{1}{2}$ ഇടങ്ങഴി അരിയുടെ വിലയെന്തു്?

(24) ഒരു കോട്ട നെല്ലിൻെറ വില 27 രൂപ 8 അണയായാൽ 14 മരയ്ക്കാൽ നെല്ലിൻെറ വിലയെന്തു്?

അദ്ധ്യായം 12

ലാഭനഷ്ടം

വിററ വില — വാങ്ങിയ വില = ലാഭം,

വാങ്ങിയ വില — വിററ വില = നഷ്ടം.

വാങ്ങിയ വിലയെക്കാൾ വിററ വില കൂടുതലായിരുന്നാലേ ലാഭം കാണുകയുള്ളു.

അഭ്യാസം 27

1. ഒരു കച്ചവടക്കാരൻ 20 ഡസൻ ഓറഞ്ചു 15 രൂ. 8 അണയ്ക്കു വാങ്ങിച്ചു. ചുമട്ടുകൂലി 1രൂ. 8 അണയായി. ഡസൻ ഒന്നിനു 15 അണ വീതം മുഴുവനും വിററാൽ ലാഭമെന്തു്?

2. ഒരാൾ 150 തേങ്ങ മൊത്തമായി 20 രൂ. 4 അണയ്ക്കു വാങ്ങി, ഒന്നിനു $3\frac{1}{4}$ അണ വീതം വിററാൽ എന്തു ലാഭം കിട്ടി?

3. ഒരു പുസ്തകക്കച്ചവടക്കാരൻ 4 ഗ്രോസ് നോട്ടുബുക്കുകൾ 168 രൂ. കൊടുത്തു വാങ്ങിച്ചു. ചെലവു് 2 രൂ. 4 അണയായി. ഒന്നിനു 5 അണ 3 പൈ. വീതം വിററാൽ ലാഭമെന്തു്?

4. 36 ഗജം നീളമുള്ള ഒരു പീസ് തുണിയുടെ വില 80 രൂ. ഒരു കച്ചവടക്കാരൻ ഇതിൽ ഒരു പീസ് വാങ്ങിച്ചു് ഗജം ഒന്നിനു 2 രൂ. 5 അണവീതം വിററാൽ എന്തു ലാഭം കിട്ടും?

5. ഒരാൾ 38 രൂപ കൊടുത്തു 500 മുട്ട വാങ്ങിച്ചു. അതിൽ 22 എണ്ണം പൊട്ടിപ്പോയി. ബാക്കി മുട്ട ഒന്നിനു $1\frac{3}{4}$ അണ നിരക്കിൽ വിററാൽ ലാഭമെന്തു്?

6. ഒരു കച്ചവടക്കാരൻ 650 ഓറഞ്ചു 40 രൂപയ്ക്കു വാങ്ങിച്ചു. 1രൂ. 8 അണ ചുമട്ടുകൂലിയായി. 38 എണ്ണം

ചീഞ്ഞുപോയി. ബാക്കിയുള്ളതിനു ഡസൻ ഒന്നിനു 1 രു. 2 അണ നിരക്കിൽ വിററാൽ ലാഭമെന്തു്?

7. ഒരാൾ ഒരു കോട്ട നെല്ലു് 28 രുപയ്ക്കു വാങ്ങിച്ചു് 2 രു. 4 അണ ചെലവാക്കി അരിയാക്കിയപ്പോൾ 11 മരയ്ക്കാൽ അരി കിട്ടി. പടി ഒന്നിനു 6ണ. 6 പൈ നിരക്കിൽ വിററാൽ ആകെ ലാഭമെന്തു്?

8. ഒരു കച്ചവടക്കാരൻ 750 രുപ കൊടുത്തു 5 പശുക്കളെ വാങ്ങിച്ചു. പശു ഒന്നിനു തീററിക്കൂലി 2 രുപ 12 അണ വീതം ചെലവായി. പിന്നീടു് ഓരോന്നിനെയും 148 രുപ വീതം വിററാൽ അയാൾക്കു ലാഭം അല്ലെങ്കിൽ നഷ്ടം എത്ര?

9. 100-നു 12 രു. നിരക്കിൽ ഒരാൾ 1000 മാമ്പഴം വാങ്ങിച്ചു. അതിൽ 40 എണ്ണം ചീഞ്ഞുപോയി. ബാക്കിയെ ഡസനു 1 രു. 6 അണ നിരക്കിൽ വിററാൽ ലാഭം അല്ലെങ്കിൽ നഷ്ടം എത്ര?

10. 32 രുപ നിരക്കിൽ ഒരാൾ 25 ആടുകളെ വാങ്ങിച്ചു. അതിൽ 6 എണ്ണം 28 രു. നിരക്കിലും, 8 എണ്ണം 35 രു. നിരക്കിലും, ബാക്കി 33 രു. വീതവും വിററാൽ ആകെ ലാഭമെന്തു്?

11. തേങ്ങ ഒന്നിനു $3\frac{1}{4}$ അണ നിരക്കിൽ 25 തേങ്ങയും, $3\frac{3}{4}$ അണ നിരക്കിൽ 40 തേങ്ങയും, $4\frac{3}{4}$ അണ നിരക്കിൽ 36 തേങ്ങയും വാങ്ങി. $4\frac{1}{4}$ അണ നിരക്കിൽ മുഴുവൻ വിററാൽ ലാഭമെന്തു്?

12. ഒരു ഹൺഡ്രഡ്‌വെയിററ് കിഴങ്ങു 5 രുപയ്ക്കു വാങ്ങി പൗണ്ടു് ഒന്നിനു് 9 പൈ. നിരക്കിൽ വിററാൽ ലാഭമെന്തു്?

13. ഒരു മന്നു പഞ്ചസാര 35 രുപയ്ക്കു വാങ്ങി സേർ ഒന്നിനു 15 ണ. 6 പൈ. നിരക്കിൽ വിററാൽ എന്തു ലാഭം കിട്ടും?

14. രുപയ്ക്കു 8 വീതം 200 തേങ്ങ വാങ്ങി രുപയ്ക്കു 6 വീതം വിററാൽ ആകെ ലാഭം എന്തു്?

15. രുപയ്ക്കു 10 വീതം ഒരാൾ 400 മാമ്പഴംവാങ്ങി. 15 എണ്ണം ചീഞ്ഞുപോയി. ബാക്കി രുപയ്ക്കു 8 വീതം വിററാൽ ലാഭം അല്ലെങ്കിൽ നഷ്ടം എന്തു്?

16. 60 ഇടങ്ങഴി അളവുള്ള ഒരു ചാക്കു അരി 48 രൂപയ്ക്കു വാങ്ങി പക്കാ ഒന്നിനു 1രൂ. 1ണ. 6 പൈ. വീതം വിററാൽ ലാഭമെന്തു്? (1 പക്കാ=5 നാഴി

17. ഒരാൾ 320 രൂപയ്ക്കു തടി വാങ്ങിച്ചു. 60 രൂ. പണിക്കൂലി കൊടുത്തു 24 മേശ ഉണ്ടാക്കി. ആകെ 40 രൂ. ലാഭം കിട്ടണമെങ്കിൽ ഓരോ മേശ എന്തു വിലയ്ക്കു വില്ക്കണം?

അദ്ധ്യായം 13

ക്ഷേത്രഗണിതം

ആകൃതി അനുസരിച്ചു പദാർത്ഥങ്ങളെ പല ഇനങ്ങളായി തരം തിരിക്കാം. പന്തുപോലെ ഉരുണ്ടവ, ഇഷ്ടികപോലെ പുറങ്ങളെല്ലാം ചതുരത്തിലിരിക്കുന്നതും നീളം, വീതി, ഘനം ഈ അളവുകളോടുകൂടിയതുമായ ചതുരക്കട്ടകൾ, പെൻസിൽപോലെ നീണ്ടുരുണ്ട സാധനങ്ങൾ എന്നിങ്ങനെ പദാർത്ഥങ്ങൾ പല ആകൃതിയിൽ ഉണ്ടു്.

റോഡിലും, മററും സാധാരണ കാണുന്ന കല്ലുകൾ, മനുഷ്യർക്കു് നിത്യോപയോഗമുള്ള കായ്കൾ, പഴങ്ങൾ എന്നിങ്ങനെ അനേകം സാധനങ്ങൾക്കു നിയതമായ ആകൃതിയില്ല. ഇഷ്ടിക, ഓടു്, തടി മുതലായി നിയതമായ ആകൃതിയുള്ള പല സാധനങ്ങളും നിർമ്മിക്കുന്നതു് നിയതമായ ആകൃതിയില്ലാത്ത മണ്ണു്, മരം മുതലായവ കൊണ്ടാണു്.

മേശപ്പുറം, കടലാസിന്റെ പുറം മുതലായ പരപ്പുകൾക്കു് 'തലം' എന്നു പറയുന്നു. ഇവ പരന്ന തലങ്ങളാണു്. പന്തു്, പെൻസിൽ മുതലായവയുടെ തലങ്ങൾ ഉരുണ്ടവയാകുന്നു. ഒരു തലത്തിൽ കൂടി രേഖവരയ്ക്കാം

രേഖകൾ രണ്ടുവിധമുണ്ടു്. ബെഞ്ചു്, പുസ്തകം, സ്ലേററു് മുതലായവയുടെ വക്കുകൾ നേർരേഖകളായിരിക്കുന്നു. നേർവരകളെ 'ഋജുരേഖ' എന്നും വിളിക്കുന്നു. വളഞ്ഞുകിടക്കുന്ന വരകളെ 'വക്രരേഖ' എന്നു പറയുന്നു.

ഒരു കടലാസിലോമറേറാ ഒരു കുത്തിട്ടാൽ അതിനു് ഒരു 'ബിന്ദു' എന്നു പേരു പറയാം. ഒരു ബിന്ദുവിനു് ഒരു അക്ഷരംകൊണ്ടു പേരു കുറിക്കാം. A, B,........ എന്നീ അക്ഷരങ്ങൾ സാധാരണ ഉപയോഗിക്കുന്നു.

ഒരു രേഖയെ നാമകരണം ചെയ്യുന്നതു് അതിന്റെ രണ്ടറ്റത്തും എഴുതുന്ന രണ്ടു് അക്ഷരങ്ങൾ കൊണ്ടാണു്.

A ———————— B

C ～～～～～～～～ D

പടത്തിൽ AB ഒരു ഋജുരേഖ. CD ഒരു വക്രരേഖ.

നേർ വരകൾ വരയ്ക്കുന്നതിനും അളക്കുന്നതിനും ഉപയോഗിക്കുന്ന ഉപകരണമാണു് 'സ്കേയിൽ' അല്ലെങ്കിൽ അളവുകോൽ. അതിന്റെ ഒരു വക്കിൽ ഇഞ്ചുകൾ അടയാളപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നു. ഓരോ ഇഞ്ചും 10 സമഭാഗങ്ങളായി ഭാഗിച്ചിരിക്കുന്നു. ഓരോ ഭാഗവും ഇഞ്ചിന്റെ ദശാംശമാണു്. രേഖയുടെ നീളം കുറിക്കുന്നതിനു് അതിൽ എത്ര ഇഞ്ചും എത്ര അംശങ്ങളും അടങ്ങിയിരിക്കുന്നു എന്നു കാണണം. ഒരു രേഖയുടെ നീളം രണ്ടു് ഇഞ്ചും നാലു ചെറിയ അംശങ്ങളും ഉണ്ടെന്നിരിക്കട്ടെ. അപ്പോൾ രേഖയുടെ നീളം 2·4 ഇഞ്ചു്. ഋജുരേഖകളെ മാത്രമേ ഇങ്ങനെ സ്കേയിൽ ഉപയോഗിച്ചു് അളക്കാൻ സാധിക്കുകയുള്ളു.

സ്കേയിലിന്റെ മറ്റെ വക്കു പരിശോധിക്കുക. അതിൽ സെൻറിമീററും അതിന്റെ ദശാംശമായ മില്ലിമീററും അടയാളപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നതു കാണാം. ഒരു രേഖയുടെ നീളം 4 സെ. മീററും 7 മി. മീററുമായാൽ അതിനെ 4.7 സെ. മീ. എന്നെഴുതാം.

ക്ലിപ്തനീളത്തിലുള്ള ഋജുരേഖകൾ വരച്ചു് അവയെ ഇഞ്ചായും, സെൻറിമീററായും അളന്നു്, ഒരു ഇഞ്ചു് എത്ര

സെൻറിമീററർ എന്നു് ഏകദേശമായി കണക്കാക്കാവുന്ന താണു്.

അഭ്യാസം 28

(1) നിങ്ങളുടെ പുസ്തകത്തിൻെറ നീളവും വീതിയും ഇഞ്ചായും സെൻറിമീറററായും അളക്കുക.

(2) ചരടുകൊണ്ടു നിങ്ങളുടെ ബെഞ്ചിൻെറയും മേശയുടേയും നീളവും വീതിയും അളന്നു്, ഓരോന്നും ഇഞ്ചായും സെൻറിമീറററായും കാണുക.

(3) വിവിധ നീളത്തിൽ 5 നേർവരകൾ വരച്ചു് അവ ഓരോന്നും ഇഞ്ചായി കാണുക.

(4) നാലു വരകൾ വരച്ചു സെൻറിമീറററായി അവ ഓരോന്നിൻെറയും നീളം കാണുക.

(5) താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന അളവുകളിൽ വരകൾ വരയ്ക്കുക:—

2 ഇ.; 4 ഇ.; 3 ഇ.; 6 ഇ.

(6) അഞ്ചാം ചോദ്യത്തിലെ 4 രേഖകളെയും സെൻറിമീറററായി അളന്നു നീളം കാണുക. ഈ അളവുകളിൽ നിന്നും ഒരു ഇഞ്ചിൽ ഏകദേശം എത്ര സെ. മീ. ഉണ്ടെന്നു കാണുക.

(7) താഴെകൊടുത്തിരിക്കുന്ന അളവുകളിൽ രേഖകൾ വരയ്ക്കുക:—

2 സെ. മീ., 4 സെ. മീ., 8 സെ. മീ. 10 സെ. മീ., 12 സെ. മീ., 18 സെ. മീ., 6 സെ. മീ.

(8) 7-ാം ചോദ്യത്തിലെ രേഖകൾ ഓരോന്നിനെയും ഇഞ്ചായി അളക്കുക:—

(9) 2·7 സെ. മീ. നീളത്തിൽ A B എന്ന ഒരു രേഖ വരച്ചു, അതിൽ 1·7 സെ. മീ. നീളത്തിൽ A C എന്നൊരു ഭാഗം അടയാളപ്പെടുത്തുക. C B–യുടെ നീളം എന്തായിരിക്കും? അളന്നു് ഉത്തരം ശരിയാണോ എന്നു നോക്കുക.

(10) 5·5 ഇഞ്ചു് നീളത്തിൽ ഒരു ഋജുരേഖ വരച്ചു, അതിനെ സെൻറിമീറററായി അളന്നെഴുതുക.

ആവർത്തനം.

(1)

1. ഒരു സഞ്ചിയിൽ 10 അഞ്ചു രൂപ നോട്ടും, 7 രണ്ടു രൂപ നോട്ടും, 3 ഒററ രൂപയും, 5 അര രൂപയും, 11 നാലണ നാണയവും, 21 ഒററയണയും, 27 അരയണയും, 15 കാലണയും ഉണ്ടെങ്കിൽ ആകെത്തുകയെന്തു്?

2. ഒരു ക്ലാസ്സിൽ 45 കുട്ടികൾ ഉണ്ടു്. അവരിൽ 13 പേർ അരഫീസും ബാക്കി മുഴുവൻ ഫീസും കൊടുക്കുന്നവരാണു്. മുഴുവൻ ഫീസു് 1 രൂ. 8 അണയായാൽ ആ ക്ലാസ്സിൽ ഒരു മാസത്തെ ഫീസു് പിരിവെന്തു്?

3. ഒരാൾ ഡസൻ ഒന്നിനു 11 രൂ. 4 അണ വച്ചു $6\frac{1}{2}$ ഡസൻ ഡ്രായിംഗ് ബുക്കും, ഡസൻ ഒന്നിനു് 1 രൂ. 12 അണവച്ചു $8\frac{3}{4}$ ഡസൻ നോട്ടുബുക്കും, ഡസൻ ഒന്നിനു 1 രൂ 14 അണ നിരക്കിൽ $4\frac{1}{2}$ ഡസൻ പെൻസിലും വാങ്ങി. ആകെ വിലയെന്തു്?

4. ഒരാളിൻെറ സ്വത്തു് 21,300 രൂ. ഒരു വർഷം കഴിഞ്ഞപ്പോൾ സ്വത്തിൻെറ $\frac{1}{15}$ ഭാഗം കൂടി വർദ്ധിച്ചു. എന്നാൽ വർദ്ധിച്ചപ്പോൾ ഉള്ള സ്വത്തു് എത്ര?

5. ഒരു മണിക്കൂറിൽ 45 മൈൽ പോകുന്ന ഒരു കാറ ഒരു മിനിട്ടിൽ എന്തു ദൂരം പോകും?

6. ഒരു കമ്പിയുടെ $\frac{2}{3}$ ഭാഗം മുറിച്ചു കഴിഞ്ഞപ്പോൾ ശേഷം 15 അടി നീളം ഉണ്ടായിരുന്നാൽ മുറിച്ചെടുത്ത ഭാഗം എത്ര അടി?

7. ഒരാൾ തൻെറ സ്വത്തിൻെറ $\frac{3}{8}$ ഭാഗം മകൾക്കും, $\frac{1}{4}$ ഭാഗം മകനും, ബാക്കി ഭാര്യയ്ക്കും കൊടുത്തു. അയാളുടെ ആകെ സ്വത്തു് 16,000 രൂപയായാൽ ഓരോരുത്തർക്കും എന്തു കിട്ടി?

8. ഒരു വയലിൻെറ 4 വശങ്ങളുടെയും അളവുകൾ യഥാക്രമം ·75, ·5, ·625, ·875 ഫർലാംഗ് ആയാൽ വയലിൻെറ ചുററളവെന്തു്?

9. പ്രതിമാസം 250·75 പവൻ വരവുള്ള ഒരാൾ 140·5 പവൻ ഭക്ഷണച്ചെലവിനും, 30·75 പവൻ വീട്ടു വാടകയ്ക്കും, 25·25 പവൻ പലവകച്ചെലവിനും ഉപയോഗിക്കുന്നു. എന്നാൽ അയാളുടെ ഒരാണ്ടത്തെ മിച്ചം എന്തു്?

10. ഒരാൾക്കു് $\frac{1}{4}$ പവൻ വീതം 8 പ., 10 ഷി. എത്ര പേർക്കു ഭാഗിക്കാം?

(2)

1. ഒരു മോട്ടോർവണ്ടി 12 മൈൽ സഞ്ചരിക്കുന്നതിനു $1\frac{1}{4}$ ഗ്യാലൻ പെട്രോൾ ഉപയോഗിക്കുന്നു. എന്നാൽ 60 മൈൽ പോകുന്നതിനു് എത്ര ഗ്യാലൻ പെട്രോൾ വേണം?

2. ഒരാൾ 400 രൂ. കടം വാങ്ങി. മൂന്നു തവണയായി അതിന്റെ $\frac{1}{2}$ ഭാഗം, $\frac{1}{3}$ ഭാഗം, $\frac{1}{10}$ ഭാഗം ഇത്രയും കൊടുത്താൽ, ഇനിയും എന്തു കടമുണ്ടു്?

3. എന്റെ കൈവശം ഉണ്ടായിരുന്നതിൽ $\frac{4}{7}$ ഭാഗം ചെലവായതിൽ പിന്നീടു് ശേഷം ഉള്ളതിൽ $\frac{1}{6}$ ഭാഗം കൊടുത്തു ഒരു കുടയും, ബാക്കിയുള്ളതിന്റെ $\frac{1}{5}$ ഭാഗം കൊടുത്തു ഒരു മുണ്ടും വാങ്ങി. ബാക്കി 10 രൂ. ഉണ്ടെങ്കിൽ എന്റെ കൈവശം ആകെ എത്ര ഉണ്ടായിരുന്നു?

4. താഴെ കൊടുത്തിട്ടുള്ളവയിൽ വിട്ടിട്ടുള്ള സംഖ്യ എഴുതി പൂരിപ്പിക്കുക:—

(a) $\frac{2}{3} = \frac{}{18}$

(b) $\frac{7}{14} = \frac{1}{}$

(c) $\frac{}{9} = \frac{45}{81}$

(d) $\frac{}{120} = \frac{3}{4}$

5 ഉത്തരം പറയുക:—

(a) $\frac{5}{8}$ രൂപ എത്ര അണ?

(b) $\frac{7}{8}$ പവൻ എത്ര ഷില്ലിംഗ്?

(c) $\frac{1}{4}$ സേർ എത്ര തോല?

6. പെൻസിൽ ഒന്നിന 4 അണ 3 പൈസ വീതം 84 പെൻസിലിൻെറ വിലയെന്തു്?

(3)

1. ഒരു കച്ചവടക്കാരൻ ചാക്കൊന്നിന് 34 രൂപ വീതം 45 ചാക്കരിയും, ചാക്കൊന്നിന 30 രൂപ വീതം 50 ചാക്ക് പയറും, ചാക്കൊന്നിന 56 രൂപ വീതം 10 ചാക്ക് ഉഴുന്നും വാങ്ങിച്ചു. എല്ലാംകൂടി വിററപ്പോൾ അയാൾക്ക 1250 രൂപ ലാഭം കിട്ടിയെങ്കിൽ ആകെ വിററ വിലയെന്തു്?

2. ഒരു സിനിമാഹാളിൽ ഒരു ദിവസം 25 ഒന്നാംക്ലാസ്സ് ടിക്കററും, 56 രണ്ടാംക്ലാസ്സ് ടിക്കററും, 104 മൂന്നാംക്ലാസ്സ് ടിക്കററും, 160 ബഞ്ച ടിക്കററും, 326 തറ ടിക്കററും വിററു. ഓരോന്നിൻെറയും വില യഥാക്രമം 1 രൂ., 10 അ., 6 അ., 3 അ., 2 അ. വീതമാണ്. എന്നാൽ അന്നത്തെ പിരിവെന്തു്? 139 രൂ. 11 അണ ചെലവുണ്ടെങ്കിൽ ലാഭമെന്തു്?

3. ക്രിയചെയ്യുക:—

(a) $10\frac{7}{16} - 1\frac{5}{8}$

(b) $1\frac{2}{3} \times 30$

(c) $8\frac{1}{3} \div \frac{5}{6}$

(d) $1\frac{1}{2} \times 2\frac{2}{3}$

4. എന്റെ കൈവശമുണ്ടായിരുന്ന തുകയിൽ 8 രൂ. 10 അ. 8 പൈസ ചെലവു ചെയ്തപ്പോൾ ആദ്യമുണ്ടായിരുന്ന തുകയുടെ $\frac{3}{5}$ ഭാഗം മിച്ചം വന്നു. എന്നാൽ ആദ്യം എന്റെ കൈവശം ഉണ്ടായിരുന്ന തുക കാണുക.

5. 4 മണിക്കൂർ 10 മിനിട്ടിന്റെ $\frac{1}{25}$ ഭാഗം എത്ര?

6. 4 ഗ്യാലൻ പെട്രോളിന്റെ വില 10 രൂ. 14 അണയായാൽ 23 ഗ്യാലൻ പെട്രോളിന്റെ വില എന്തു്?

7. 510-ന്റെ ഏതു ഭിന്നമാണു് 85?

8. 100 മാമ്പഴത്തിനു 3 രൂ. 2 അണ വീതം 420 മാമ്പഴത്തിന്റെ വിലയെന്തു്?

(4)

1. ഒരു വ്യാപാരി 20 വണ്ടി നെല്ലു വാങ്ങിച്ചു. ഓരോ വണ്ടി നെല്ലും 480 ഇടങ്ങഴി ഉണ്ടായിരുന്നു. ഒരു വണ്ടി നെല്ലിനു 72 രൂ. വിലയും 3 രൂ. 8 ണ. വണ്ടിക്കൂലിയുമായി. നെല്ലെല്ലാം കച്ചവടസ്ഥലത്തു കൊണ്ടുവന്നു രൂപയ്ക്കു 5 ഇടങ്ങഴിവീതം വിററാൽ ലാഭമെന്തു്?

2. 2·2 മണിക്കൂർകൊണ്ടു ഒരു തീവണ്ടി 88 മൈൽ യാത്ര ചെയ്താൽ ഒരു മണിക്കൂറിൽ യാത്രചെയ്ത ദൂരമെന്തു്?

3. ഒരുമാസം 1-ാംതീയതി ബുധനാഴ്ചയായാൽ ആ മാസം 29-ാംതീയതി എന്താഴ്ചയായിരിക്കും? 27-ാംതീയതി എന്താഴ്ചയായിരിക്കും?

4. ഭിന്നസംഖ്യയാക്കിയെഴുതുക:—

(*a*) 2·34 (*c*) 7·5
(*b*) 3·68 (*d*) 8·09

5. ഒരു ഡസൻ മാമ്പഴത്തിന്റെ വില 1·5 രൂപയായാൽ ഒരു മാമ്പഴത്തിന്റെ വിലയെന്തു്?

6. ഒരു ഉദ്യോഗസ്ഥന്റെ ശമ്പളം $\frac{1}{8}$ ഭാഗം കൂടിയപ്പോൾ അയാൾക്കു 900 രൂ. ശമ്പളമായി. എന്നാൽ ആദ്യത്തെ ശമ്പളം എത്ര?

2120

7 ക്രിയചെയ്യുക:—

$$\frac{16 \cdot 25 \times 4 \cdot 8}{1 \cdot 2 \times 3 \cdot 25}$$

8. 3 പുസ്തകത്തിന 2 രു. 8 ണ. വിലയായാൽ 7 രു. 8 അണയ്ക്കു എത്ര പുസ്തകം കിട്ടും?

(5)

1. 4 ഗജം നീളമുള്ള ഒരു കമ്പിയിൽനിന്നും $1\frac{1}{3}$ ഇഞ്ചു നീളത്തിൽ എത്ര കഷണം മുറിക്കാം?

2. ഒരു പട്ടണത്തിലെ ജനസംഖ്യ 2·4 ലക്ഷമായിരുന്നതു 3·5 ലക്ഷമായി വർദ്ധിച്ചാൽ എത്ര കൂടി?

3. ലഘൂകരിക്കുക:—

(a) $\frac{13}{65}$ (b) $\frac{11}{99}$ (c) $\frac{21}{126}$

4. $14\frac{1}{2}$—നോടു എത്ര കൂട്ടിയാൽ $15\frac{3}{4}$ കിട്ടും?

5. ഒരു മുറിയുടെ ഒരു കൊല്ലത്തെ വാടക 37 രു. 8 ണ. എങ്കിൽ 8 മാസത്തെ വാടകയെന്തു്?

6. ഒരു ആഭരണം നിർമ്മിക്കുന്നതിന 20 തോല വെള്ളി ആവശ്യമുണ്ടു്. അതിന്റെ ആകെ പണിക്കൂലി 5 രു. 10 ണ. ഒരു തോല വെള്ളിയുടെ വില 1 രു. 8 ണ. എങ്കിൽ ആകെ ചെലവെന്തു്?

7. 28 ഗജം നീളമുള്ള ഒരു പീസു് തുണിയിൽനിന്ന 3·5 ഗജം വീതം നീളമുള്ള എത്ര കഷണങ്ങൾ മുറിച്ചെടുക്കാം?

8. ഒരു ഡസൻ പുസ്തകത്തിന്റെ വില 7·5 രൂപയായാൽ 12 ഡസന്റെ വിലയെന്തു്?

———

